سب سے خوش نصیب انسان وہ ہی جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہی، اور دوسرے درجے پر وہ ہی جو پرانے تعصبات کو ترک کرتا ہی
سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۹۴۱م گلی عبدالقیوم، اعظم جاهی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاهئیں۔
۲) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج هونا چاهیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی هدایت نہ کی جاے —
(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ هو - دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک هی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جاے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال هو سکتے هیں —
(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں هو گی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت هوتی هے —
(۵) مسودات کی هر ممکن طرز سے حفاظت کی جاے گی - لیکن ان کے اتفاقیہ تلف هو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی -
(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول هوں اُمید هے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے —
(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب هوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم هو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں - کبھی ایسا بھی هوتا هے کہ ایک هی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے هیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب هوگا-
(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی هوگا —
(۹) مطبوعات براے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاهئیں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج هونی چاهیے —
(۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر، انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے هونی چاهیے —

نمبر ۳۳ جنوری سنہ ۱۹۳۶ع جلد ۹

مرتبہ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

فہرست مضامین

مجلس ادارت

رسالہ سائنس

نمبر ۳۴ اپریل سنہ ۱۹۳۶ ع جلد ۹

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

فہرست مضامین

نمبر ۳۵ جولائی سنہ ۱۹۳۶ ع جلد ۹
مرتبہ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

فہرست مضامین

نمبر ۳۶ اکتوبر سنہ ۳۱ء جلد ۹

مرتبۂ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

فہرست مضامین

" نفسیات بحیثیت سائنس "

از

[جناب ع ۔ ح ۔ جمیل صاحب علوی معمل نفسیات ۔ گورنمنٹ کالج لاہور]

۱۸۷۹ کا سال بھی کتنا مبارک تھا ۔ جس نے نفسیات کی زندگی میں ایک انقلاب عظیم پیدا کر دیا ۔ ماہرین نفسیات " ونٹ " (Wundt) کے کارنامے کو کبھی بھی فراموش نہیں کرسکتے ۔ جس نے تاریخ نفسیات کے اس روشن ترین سال میں کافی جدو جہد اور مصائب و آلام کا سامنا کرنے کے بعد " جامع لائپزش " (Leipzig) میں اپنے مبارک ہاتھوں سے نفسیات کے پہلے معمل کی بنیاد رکھی ۔ بنیاد کیا رکھی ۔ یوں کہیے کہ نفسیات کو گمنامی کی زندگی سے نکال کر عوام الناس کے سامنے پیش کیا اور اس سے ظلمت کا پردہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اٹھا دیا ۔ اس انقلاب کی تحریک یوں تو " ونٹ " سے پہلے ہی جاری تھی ۔ لیکن اس نوزائیدہ بچے (نفسیات) کو والدین (فلسفہ) سے جدا کرنے اور فلسفہ کے حامیوں سے مقابلہ کرنے کی کسی کو جرأت نہ پڑتی تھی ۔ یہ فخر ونٹ کو ہی نصیب ہوا کہ اس نے ان تمام اعتراضات کی ذرہ بھر بھی پروا نہ کی ' جو تجربی نفسیات کے متعلق فلسفیوں نے کیے ۔ " معائنہ باطن " کے حامیوں نے یہ فتویٰ دیا کہ ایسا کرنے سے نفسیات

مستقبل میں فعلیات بن جائے گی - عوام کے اعتراضات اور بھی زیادہ
پیچیدہ تھے - نفسیات میں تجربات کا نام سن کر کان پر ہاتھ دھر
لیتے ' اور کہتے - " کیا نفس اپنے افعال میں طبیعی دنیا کے قوانین
سے مبرا نہیں ؟ اگر یہ صحیح ہے تو نفس کے متعلق تجربات کس طریقے
سے ممکن ہوسکتے ہیں ؟ اور اس نئی تجربی نفسیات کی حقیقت کیا
ہوگی ؟ - کیا یہ لوگ معملوں میں معمول کے اعصاب اور دماغ کو
کاٹ کر دیکھا کریں گے ؟ یہ تو عجیب مذاق ہوگا " - لیکن باوجود
فلسفیوں کی تمام کوششوں کے ' کہ فلسفے سے نفسیات کو کسی طرح جدا
نہ کیا جائے ' حالات موافق تھے - وقت کے اس دلیرانہ فعل سے متاثر
ہوکر لوگ غیر ممالک سے جوق در جوق اس کے معمل میں آئے ' اور
تعلیم سے فراغت پاکر یہ اپنے ممالک میں نفسیات کے معمل قایم کرنے
میں کامیاب ہوئے - اسی ضمن میں یہاں یہ ذکر دلچسپی سے خالی
نہیں کہ برطانیہ کے فلسفی اپنی قدیم روایات پر بالکل قایم تھے -
اور انھوں نے اس نئی تحریک کی سختی سے مخالفت کی - بیسویں صدی
کے شروع میں ڈاکٹر مک ڈوگل ' ڈاکٹر مائرز اور ڈاکٹر روزر کی
لگاتار کوششوں سے لنڈن اور کیمبرج میں معملوں کی بنیاد رکھی
گئی - ان کی تقلید بعض دوسری جامعوں نے بھی کی —

انقلاب کا زمانہ تھا - انقلابیوں نے (جن میں زیادہ تعداد امریکہ
والوں کی تھی) یہ بات سختی سے محسوس کی کہ اب وہ زمانہ آگیا ہے
کہ نفسیات کو تمام دوسرے علوم کی پیروی میں شفقت مادری سے محروم
ہونے کے بعد اپنے پاؤں پر کھڑا ہونا چاہیے - لیکن مستقبل کی نفسیات کے
مقاصد کیا ہونگے ؟ اس کے متعلق خیالات مختلف تھے - بعض سیرت کے حامی

تھے ، بعض معائنہ باطن کی اہمیت کو بر قرار رکھنا چاہتے تھے اور بعض ان دونوں کے مخالف تھے - غرضکہ ۱۹۰۰ ع تک مختلف مذاہب پیدا ہو گئے - لیکن یہ تمام اس بات پر متفق تھے کہ نفسیات کی نشو و نما کے لیے خاطر خواہ انتظام کرنا ہم پر لازم ہے - نفسیات کی خوش قسمتی کہ بعض اطبا نے نفسیات کے مطالعے کی ضرورت محسوس کی - مطالعہ کرنے کے بعد انھوں نے ایک علحدہ لیکن نہایت ہی مشہور و مفید مذہب قایم کیا - قاعدہ ہے کہ کوئی چیز جتنی زیادہ تاریک ہوگی ، روشنی پڑنے سے وہ چیز اتنی ہی زیادہ منور ہوگی - یہی حال نفسیات کا ہوا کہ بچپن میں ہی اس کے عروج کا ستارہ تمام عالم پر آب و تاب سے چمکا اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں یعنی ۱۹۰۰ ع کے بعد مروجہ علوم نے اس کی اہمیت کو تسلیم کرلیا ہے -

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا نفسیات کا مطالبہ تسلیم کر لیا جائے ؟ یعنی دوسرے مروجہ علوم کی طرح کیا اسے بھی ایک علحدہ علم (سائنس) قرار دیا جائے ؟ نیز یہ کہ اس نئے مروجہ علم کا مستقبل کیا ہوگا ؟ —

پہلے سوال کا جواب دینے کے لیے ہمیں دوسرے تمام علوم کی صفات مخصوصہ پر غور کرنا پڑتا ، ایسی صفات چار ہیں ، پہلی دو نظری اور باقیماندہ عملی صفات ہیں —

۱ - علوم کی تحقیق محکمانہ ہوتی ہے اور اس کی نشو و نما آہستہ آہستہ ہوتی ہے —

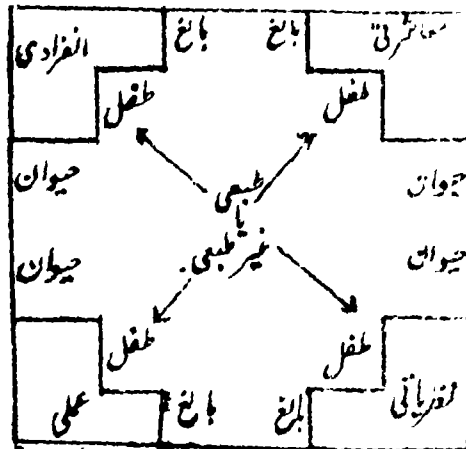
۲ - مشاہدات کے بعد علوم تجرباتی ہو جاتے ہیں یعنی علوم کی نشو و نما میں تجربات خاص اہمیت رکھتے ہیں —

۳ - تمام علوم میں عملی پہلو ضرور موجود ہوتا ہے ، یعنی علوم کو

روز مرہ کی زندگی میں استعمال کیا جاتا ہے ۔

۴ ۔ کلیے قوانین وضع کیے جاتے ہیں، جن میں تغیر و تبدل ناممکن ہے ۔

اب ہم دیکھتے ہیں کہ کیا نفسیات میں یہ صفات موجود ہیں ؟ اگر یہ صفات اس میں موجود ہوں تو نفسیات کا مطالبہ تسلیم کرنے میں کسی کو کوئی اعتراض نہیں ہو سکتا ۔

۱ ۔ " محکمانہ تحقیق " ۔ یہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے کہ نفسیات کے مختلف مذاہب نے مختلف شعبے قایم کر لیے ہیں ۔ یہ سب صرف اسی لیے کہ نفسیات پر تمام ممکن ترین پہلوؤں سے روشنی ڈالی جاسکے نفسیات کو بالعموم تین حصوں میں منقسم کیا جاتا ہے ۔ نفسیات متعلقہ بالغان، اطفال اور حیوانات ۔ ان تین مختلف شعبوں کو تین طریقوں سے تقسیم کیا جاتا ہے ۔ پہلی تقسیم انفرادی اور معاشرتی رو سے ہے ۔ دوسری طبعی اور غیر طبعی لحاظ سے ہے ۔ تیسری تقسیم عملی اور نظریاتی ہے ۔ شکل سے ان کو اس طرح واضح کیا جا سکتا ہے :۔

مختلف مذاہب نے اپنے اپنے موضوع تحقیق کے لیے چھانٹ لیے ہیں۔ کسی کی توجہ کا مرکز محض حیوانات ہیں اور کوئی اپنی پیاس غیر

طبعی نفسیات سے بچھا رہا ہے —

۲ ۔ "تجربات" ۔ موجودہ تجربی نفسیات کی نشو و نما فعلیات اور طبیعیات سے ہوئی، اس لیے انھوں نے ان کی تقلید میں تمام ذہنی کیفیات کو تجربات سے واضح کرنے کی ضرورت محسوس کی ۔ اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں مسئلۂ شور، تکان، یادداشت، بصیرت، مشروبات کے اثر وغیرہ کو تجربات سے واضح کیا جا رہا ہے سہولت کے لیے موزوں آلات بھی مہیا کرلیے گئے ہیں اب محض نفسیات اور تجربی نفسیات کا فرق روز بروز کم ہوتا جا رہا ہے۔ ایسے مظاہر جن کا تعلق محض نفسیات سے تھا ۔ وہ بھی تجربی نفسیات میں داخل کر لیے گئے ہیں ۔ یعنی احساس اور اعلیٰ خیالی کیفیات مثلاً سوچ بچار وغیرہ ۔ یہاں سوال کیا جا سکتا ہے کہ نفسیات کے تجربات سے کیا مراد ہے؟ اس کا جواب مختصراً یوں ہے ۔ کہ "معمل میں حالات یا ماحول پر تسلط جما لینا" ۔ یہی تسلط تمام علمی تحقیقات کی روح ہے ۔ مظاہر کے محض مشاہدے کے لیے بعض اوقات ایک مدت تک منتظر رہنا پڑتا ہے کیوں کہ مظاہر ہماری مرضی سے دوبارہ ظہور میں نہیں آ سکتے ۔ چند ایک طبیعی علوم کی بنیاد اسی قسم کے مشاہدوں پر مبنی ہے، لیکن اگر ہم حالات پر قابو پا لیں ۔ تو کئی ایک مشکلات سے صاف بچ سکتے ہیں۔ نفسیات کے معمل میں بھی اسی کا خاطر خواہ انتظام کیا جاتا ہے ۔ جس سے معمول کی ذہنی کیفیات کا مطالعہ آسانی سے کیا جا سکتا ہے ۔ نفسیات کے "سیرتی مذہب" کی تو بنیاد ہی گویا تجربات پر ہے "معائنہ باطن" ان کے نزدیک ایک مہمل چیز ہے ۔ ان کے معملوں

میں انسانوں، دیوانوں، اور بچوں کی سیرت کا نہایت ھی خوبی سے مطالعہ کیا جاتا ہے جانوروں کی سیرت کے متعلق انھوں نے ان دنوں حیرت انگیز انکشافات کیے ھیں- بچے اور دیوان جن کو معائنہ باطن کی وجہ سے نفسیات سے خارج کیا جاتا تھا، اب نفسیات میں نہایت ھی ضروری حصہ لیتے ھیں —

۳ - " عملی پہلو " - نفسیات کا دائرہ یوں تو عملی لحاظ سے نہایت ھی وسیع ہے - لیکن اس کا استعمال ان تین شعبوں میں سب سے زیادہ ہے -

الف - " صنعت " یہ بات کسی سے پوشیدہ نہیں کہ صنعت و حرفت میں نفسیات کا استعمال دن بدن عام ھوتا جا رھا ہے - اس سلسلے میں ڈاکٹر سی- ایس - مائرز سب سے مشہور ھستی ھیں جو لنڈن میں اس قسم کی درسگاہ کے پرنسپل ھیں - ان کی زیر نگرانی سب سے زیادہ تحقیق، تکان، کام اور فرصت کے اوقات اور قلیل ترین وقت میں بہترین کام لینے کے متعلق کی گئی ہے اور نتائج نہایت ھی خاطر خواہ بر آمد کیے گئے ھیں- کارخانے کے مالک اپنے کام اور مزدوروں کی تعداد کے متعلق ماھر نفسیات سے مشورہ لینا ضروری خیال کرتے ھیں - کارخانے میں نفسیات کا استعمال یہ ہے کہ وقت کم کرنے کے علاوہ مزدوروں کی تعداد بھی کم کر دی جائے، لیکن یہ سب کچھہ اس طریقے سے ھو کہ کام کی مقدار گزشتہ کام کی نسبت بہت زیادہ ھو - تجربات سے یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ کام اور فرصت کے اوقات ایک خاص طریقے سے معین کرنے سے کام کی مقدار بہت بڑہ جاتی ہے اور مزدوروں کی صحت پر اس کا اثر بہت اچھا پڑتا ہے —

(ب) "تعلیم" - یوں تو نفسیات کو محکمۂ تعلیم میں پہلے بھی استعمال کیا جاتا تھا، لیکن تجربی نفسیات نے اس کے دائرے کو اور بھی وسعت دے دی ھے - محکمۂ تعلیم پر غالباً سب سے زیادہ احسان ڈاکٹر "الفرڈ بینے" اور "سائمن" کا ھے - جنھوں نے ذھنی معائنہ کا طریقہ ایجاد کر کے ذھنی عمر کا تصور قایم کیا - امریکہ میں "ٹرمن" اور انگلستان میں "برٹ" نے کافی تحقیق کے بعد ۱۸ سال کی عمر تک کے افراد کے لیے ایسے معائنوں کی فہرست تیار کی ھے، جن کی مدد سے نہ صرف کند ذھن بچوں کا پتا چل سکتا ھے بلکہ ان کا علاج بھی کیا جا سکتا ھے - کند ذھن بچوں کو اوسط درجے کے ذھین بچوں سے جدا نہ کرنے کا اثر ساری جماعت پر پڑا کرتا تھا - لیکن ذھنی معائنے سے اس کا مطلق خطرہ نہیں رھا - تعلیم کے علاوہ فوجی سپاھیوں پر بھی اس فہرست کا استعمال خوش اسلوبی سے کیا جاتا ہے —

ان دنوں طریقۂ تعلیم بھی نفسیاتی کر دیا گیا ھے - بچے کو مارنے اور دبکانے کی بجاے اس کے جملہ نقائص کا نفسیاتی طریقے سے علاج کیا جاتا ھے - اس مقصد کے لیے "تجزیۃ النفس" ایک بہترین آلہ ھے - سبق یاد کرنے کے طریقے میں بھی نفسیات کو کسی طرح فراموش نہیں کیا جا سکتا - یادداشت کو قوی کرنے، کسی نظم یا نثر کو جلد از جلد یاد کرنے کے لیے ھمیں نفسیات کا محتاج ھونا پڑتا ھے - تعلیمی نفسیات مدرسین اور طالب علموں پر بہت زیادہ احسان کر رھی ھے —

(ج) "طب" - نفسیات کو غالباً سب سے زیادہ طب میں استعمال کیا

جاتا ہے۔ اس علم میں اس کا استعمال اتنا عام ہے کہ خود طبی نفسیات کے کئی مذاہب پیدا ہوگئے ہیں۔ یہ بات اب پایۂ تحقیق کو پہنچ چکی ہے عصبی اور ذہنی کمزوریوں کا علاج صرف نفسیات سے ہی ممکن ہے۔ چونکہ یہ ذہنی بیماریاں عضوی نہیں ہوتیں' اس لیے عام طبیب ان کا علاج کرنے سے قاصر ہیں۔ جنگ عظیم کے دوران میں ماہرین نفسیات کی خدمات کو کسی طرح بھی نظر انداز نہیں کیا جاسکتا' جنھوں نے خوف و یاس کے مریضوں کو جنگ کے دوران میں بھلا چنگا کردیا' جنون اور مرگی کے ایسے مریض جن کو سوسائٹی سے اس خیال سے باہر نکال دیا جاتا تھا' کہ ان کا علاج ناممکن ہے۔ ماہرین نفسیات نے ان کو خوش آمدید کہا۔ صرف یہی نہیں' بلکہ انھیں اس قابل بنا دیا کہ وہ دوبارہ سوسائٹی میں حصہ لے سکیں۔ اس کا ایک مذہب "تجزیۃ النفس" تو اتنا عام ہوچکا ہے کہ اس کے چشمۂ فیض سے لاکھوں پیاسے سیراب ہو رہے ہیں —

۴ اب باقی معاملہ رہا قوانین کا۔ انسانی فطرت متعلق ایسے قوانین وضع کرنے جن کا اطلاق تمام انسانوں پر ہو' ناممکن ہیں۔ صرف افراد ہی اپنی فطرت میں ایک دوسرے سے مختلف نہیں' بلکہ ایک ہی فرد کی فطرت مختلف ماحول میں مختلف ہوتی ہے۔ انسانی فطرت کا یہ خاصہ ہے کہ اس کو سکون نہیں۔ تمام جان دار چیزوں میں ایک ایسی طاقت کام کر رہی ہے جس کی وجہ سے ان کی طبیعتیں متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتیں۔ اور ماحول کے متعلق کوئی بھی نہیں کہہ سکتا کہ وہ کیسے ہوں گے۔ اگر نفسیات میں ایسے کلی قوانین وضع کر لیے جائیں

تو وہ اپنی فطرت میں طبیعی یا فعلیاتی ہوں گے - انسان کی ذہنی دنیا اور اس کی سیرت کے متعلق قوانین تو یقیناً موجود ہیں - لیکن وہ طبیعی کسی صورت میں بھی نہیں ہو سکتے -

اس مختصر بحث کے بعد قارئین کرام اندازہ لگا سکتے ہیں کہ نفسیات کا مطالبہ درست ہے اور اس کو قدرتی علوم میں شامل نہ کرنے کی کوئی معقول وجہ معلوم نہیں ہوتی - جدید نفسیات کا انحصار حیاتیات اور فعلیات پر ہے - جو بذات خود قدرتی علوم ہیں - فلسفے سے اس کو وہی نسبت ہے جو ان علوم کو فلسفے سے ہے - طبیعیات کا ماہر طاقت کی حقیقت عامہ کا مطالعہ کرنے کا خواہش مند نہیں - وہ محض طاقت کی چند امثلہ پر ہی اکتفا کرے گا - حیاتیات کے عالم کا نظریۂ حیات سے کوئی واسطہ نہیں - وہ صبر و سکون سے بہت سی جاندار اشیا کا مطالعہ کرے گا - جس طرح طبیعیات کے عالم "مسئلۂ طاقت" کی پروا نہیں کرتے اور ماہر حیاتیات "مسئلۂ حیات" پر کچھ بھی غور نہیں کرتے - اسی طرح نفسیات کے عالم "مسئلۂ نفس" کو چھوڑ کر خاص ذہنی کیفیات کے مطالعے میں مشغول ہیں - نفسیات دوسرے علوم کا تتبع کرتے ہوئے اس نتیجے پر پہنچ چکی ہے کہ کسی ایک علم کو دقیق مطالعے کے لیے "عام" کو چھوڑ کر "خاص" کی طرف رجوع کرنا لازمی ہے - اس کا ایمان ہے کہ "خاص" کے مطالعے سے "عام" کی حقیقت آشکارا ہو جاتی ہے - برعکس ان قدرتی علوم کے فلسفہ "عام" سے "خاص" کی طرف جاتا ہے - بس صرف یہی فرق ہے علوم اور فلسفے میں - قدیم اور جدید نفسیات میں جدید نفسیات کو ان وجوہ سے ہم دوسرے قدرتی علوم میں شمار کرنے پر مجبور ہیں اور بدیں حالات ہمیں

اس بات کے تسلیم کرنے میں کوئی عذر نہیں رہتا کہ نفسیات ' فلسفہ سے بغاوت کے بعد علاحدگی اختیار کرنے میں حق بجانب ہے —

مندرجہ بالا سوال کا دوسرا جزو نفسیات کے مستقبل کے متعلق تھا - اس کا جواب دینے کے لیے ہمیں نفسیات کے نشو و نما کے مختلف درجات کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے —

قدیم تجربی نفسیات کے عالم احساس ' ادراک ' رد فعل کا وقت اور نفسی طبیعیات کے متعلق تجربات کرنے کا کافی خیال کرتے تھے - یہ سب کچھ اس لیے کہ ان کے متعلق تجربات کرنے نسبتاً آسان تھے اور عملیات کے عالموں سے بہت کچھ مدد کی توقع ہو سکتی تھی - ان کا یقین تھا کہ اساسی تجربوں کے بعد تجربی نفسیات کی دہلیز آسانی سے عبور کی جا سکتی ہے —

اس کے بعد " ابنگہاس " - اور تھارن ڈائک " نے حافظے اور سیکھنے کے متعلق نہایت شاندار تجربات کیے - یہ زمانہ ۱۸۸۵ سے ۱۹۰۰ ع تک کا ہے - اس کے بعد خیالات اور معائنہ باطن کے متعلق تجربات سر انجام دیے گئے - اس کے فوراً بعد ہی طفلی نفسیات ' معاشرتی نفسیات ' تعلیمی نفسیات ' غیر طبعی نفسیات وغیرہ کی بنیاد رکھی گئی - ماہرین نفسیات نے شخصیت کا معائنہ کرنے کے طریقے بھی بہت جلد ایجاد کر لیے - حال ہی میں اعلیٰ ذہنی کیفیات کے متعلق بھی تجربات کیے جا رہے ہیں - نفسیات کی مختلف شاخوں کے عالم ہر ممکن سے ممکن طریقے سے اپنے متعلقہ شعبوں پر تجربی طریقوں سے روشنی ڈالنے میں کوشاں ہیں —

اس کے بعد درجہ ہے مستقبل کا - اس کا تصور نفسیات کی نشو و نما کی تدریجی رفتار سے کیا جا سکتا ہے - اس وقت تمام نفسیات تجر

نفسیات ہوگی - اس کے تمام پہلوؤں پر تجربات سے روشنی ڈالی جائے گی اور دوسرے طبعی علوم کا ایک مستقل اور ضروری حصہ ہوگا - اس وقت ممکن ہے کہ نفسیات کے متعلق کلی قوانین بھی وضع کیے جاسکیں - یہ زمانہ یقیناً اس کے انتہائی عروج کا ہوگا لیکن فی الحال یہ تصور ہی تصور ہے —

اگر نفسیات فی الواقع طبعی علوم کی ایک شاخ ہے تو سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات اور دوسرے علوم کا آپس میں کیا رشتہ ہے ؟ - معاشیات (Economics) - عمرانیات (Sociology) اور انسانیات (Anthropology) تو براہ راست " نفسیات " پر مبنی ہیں - اور نفسیات بذات خود اپنے اصولوں اور طریقوں کے باعث حیاتیات اور فعلیات پر مبنی ہے - لیکن فعلیات اور حیاتیات نفسیات کی اہمیت کو نظر انداز نہیں کرسکتیں - اس رشتے کو اس نقشے سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے —

اس رشتے کو ایک اور طریقے سے بھی واضح کیا جاتا ہے - یعنی نفسیات حیاتیات پر اور حیاتیات طبیعیات پر اور طبیعیات ریاضی پر اور ریاضی منطق پر مبنی ہے لیکن منطق پھر نفسیات پر مبنی ہے —

شخصی حفظان صحت

از

(ڈاکٹر محمد حسین صاحب ایم - بی - بی - ایس)

شخصی حفظان صحت سے یہ مراد ہے کہ ہم اپنے جسم کا رکھہ رکھاؤ کس طرح کریں کہ ہماری صحت برقرار رہے اور بیماریاں پیدا نہ ہونے پائیں - ہم اس پر مندرجۂ ذیل عنوانات کے تحت بحث کرینگے -

(۱) عادات - ہماری عادات باقاعدہ ہونی چاہیئیں - کھانا کھانے ' روز مرہ کا کام کرنے ' سونے یا آرام کرنے ' اور حوائج ضروری سے فارغ ہونے کے اوقات میں باقاعدگی اور پابندی سخت ضروری ہے -

غذا - مناسب وقفوں سے اور مقررہ اوقات پر کھانی چاہیے اور اس کی مقدار ہمارے روزانہ کام کے مطابق ہونی چاہیے - مثلاً دماغی کام کرنے والوں کے لیے اتنی نشاستہ دار غذا کی ضرورت نہیں ہے کہ جتنی مزدور پیشہ اشخاص کے لیے - غذا خوب چبا کر کھانی چاہیے - بلا چبائے جلد جلد نوالے لینے ' زیادہ مقدار میں کھانے ' اور بے وقت کھانے سے بدہضمی پیدا ہو جاتی ہے - اسی طرح اگر ہم مقررہ اوقات پر رفع حاجت نہ کریں تو قبض اور دوسری بہت سی بیماریاں پیدا ہوجاتی ہیں - کھانا کھانے کے بعد دماغی کام نہیں کرنا چاہیے - ہندوستانی طلبا ان معمولی امور میں بہت غفلت برتتے ہیں ' جس کی وجہ سے اُن کی صحت ناگفتہ بہ ہے -

مشروبات میں سے جہاں تک ہوسکے پانی کے سوا کچھہ نہ پینا چاہیے - لیمونیڈ
شربت وغیرہ ضروریات میں سے نہیں ہیں - پانی کھانے کے ساتھہ
نہیں بلکہ خالی پیٹ پینا چاہیے اور اگر ہو سکے تو ٹھنڈے پانی
کا ایک گلاس صبح اور ایک گلاس شام کو پینا چاہیے —

شراب - ایک نہایت ہی مضر چیز ہے' بالخصوص نوجوانوں کے لیے - ہندوستان
میں لوگ زیادہ تر تمباکو' حقہ' ناس وغیرہ استعمال کرتے ہیں - یہ
عادات غلیظ ہونے کے علاوہ مضر صحت بھی ہیں - ۲۰ سال سے کم عمر
کے بچوں کے لیے تمباکو یا سگرٹ پینا قانوناً ممنوع ہونا چاہیے - تمباکو
کھانے والے لوگوں کے دانت عموماً خراب ہو جاتے ہیں —

نیند - دن میں دماغ کو جو کچھہ کام کرنا پڑتا ہے اس کی تھکن صرف
نیند سے دور ہوسکتی ہے - لہذا نیند ایک ضروری چیز ہے - عام
طور پر سات گھنٹے سونا کافی ہے لیکن بچوں اور بوڑھوں کو اس سے
زیادہ سونا چاہیے - سونے کا بہترین وقت رات ہے - سونے کا کمرا
ہوا دار ہونا چاہیے - پلنگ سخت اور لچکدار ہونا چاہیے اور بستر
کو دھلا ہوا اور صاف رکھنا چاہیے - کبھی کبھی اس کو دھوپ
میں ڈال دینا چاہیے - زمین پر سونا سخت مضر ہے اس سے دست'
بخار وغیرہ امراض پیدا ہوجاتے ہیں - ایک بستر میں دو آدمیوں
کو ہرگز نہیں سونا چاہیے - سوتے وقت سر کو کھلا رکھنا چاہیے'
البتہ دھڑ کو خوب ڈھانپ کر سونا چاہیے تاکہ سردی نہ لگ
جائے - پلنگ ایسے مقام پر نہیں رکھنا چاہیے جہاں ہوا کے جھونکے
لگتے ہوں' مگر کمرے کی کھڑکیاں تمام رات کُھلی رکھنی چاہئیں -
کھانا کھانے اور سونے کے درمیان کم از کم تین گھنٹے کا وقفہ ہونا

چاہیے - راتوں کو کھیل تماشے میں گزارنا صحت کے لیے مضر ہے -
جہاں تک ہو سکے سویرے سونا اور سویرے اٹھنا چاہیے اور مقررہ
اوقات پر سونا اور اٹھنا چاہیے —

صفائی - جسم کی نشو و نما کے لیے صفائی ایک ضروری چیز ہے —

(۱) جلد - اگر جلد کو صاف نہ کیا جائے تو مسامات بند ہو جاتے ہیں، پسینہ
اچھی طرح خارج نہیں ہوتا، اور زہریلے مادے اندر رہ جاتے
ہیں- لہذا روزانہ غسل کرنا چاہیے - اس کے لیے صرف دو چار
لوٹوں پر اکتفا نہیں کرنا چاہیے بلکہ بکثرت پانی استعمال کرنا
چاہیے - غسل کے وقت صابن کا استعمال ضروری ہے کیوں کہ خالی
پانی سے جسم پر بہت سی غلاظت باقی رہ جاتی ہے- کپڑے دھونے
کا صابن نہانے کے لیے استعمال نہیں کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے
جلدی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں - غسل کھانا کھانے سے پہلے
کرنا چاہیے - ٹھنڈے پانی سے غسل کرنا دل و دماغ کو قوت
بخشتا ہے - نو جوان صحت مند اشخاص کو بالخصوص ٹھنڈے پانی
سے غسل کی عادت ڈالنی چاہیے، کبھی کبھی گرم پانی سے غسل
کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلد خوب صاف ہو جاتی ہے - نہاتے وقت
جسم کو اچھی طرح رگڑنا چاہیے تاکہ سب میل دور ہو جائے -
بیماری کے دوران میں اسفنج کرنا چاہیے - ہندوستان میں لوگ
بیماری میں پانی کا استعمال خلاف صحت سمجھتے ہیں لیکن ایسا
نہیں ہے - اگر جسم میں کم زوری اور نقاہت ہو تو کبھی کبھی
تیل سے مالش کرنی چاہیے اس سے عضلات مضبوط ہو جاتے ہیں-

بال - بالوں کو دھو کر بالکل صاف رکھنا چاہیے اور دھونے کے بعد کنگھی

کرنا چاهیے اور دھوتے وقت روزانہ صابن نہ ملنا چاهیے - صابن صرف ہفتے میں دو ایک مرتبہ ملنا چاهیے اور اس کے بعد تھوڑا سا تیل ملنا چاهیے تاکہ بالوں کی قدرتی دہنیت بحال ہو جاے - ہندوستان میں لوگ ہر روز اور ضرورت سے زیادہ تیل ڈالتے ہیں اس سے بال گندے رہتے ہیں اور اُن میں مٹی جم جاتی ہے --

دانت - دانتوں کو ہر روز صبح و شام صاف کرنا چاهیے - آج کل جو برشوں کا رواج پیدا ہو گیا ہے یہ صحت کے منافی ہے - دانتوں کے لیے بہترین چیز مسواک ہے جو ہر روز تازہ دستیاب ہوسکتی ہے - مسواک کو اوپر نیچے کی طرف حرکت دے کر دانتوں کو صاف کرنا چاهیے نہ کہ صرف اُفقی حرکت سے - اگر برش استعمال کرنا ہے تو اُسے استعمال سے پہلے اور استعمال کے بعد اُبلتے ہوے پانی میں دھونا چاهیے اور اس کے بعد کاربالک لوشن میں رکھنا چاهیے - بازار میں بہت سے منجن ملتے ہیں، لیکن بہترین منجن کوئلہ اور نمک، یا چاک اور بوریکس کو ملا کر بنایا جا سکتا ہے - برش لگانے کے بعد گرم پانی سے کلی کرکے دانتوں کو صاف کرڈالنا چاهیے - کھانا کھانے کے بعد دانتوں کی درمیانی فضاؤں میں غذا کے ریزے جم جاتے ہیں ان کو خلال کے ذریعے نکالنا چاهیے - اگر کوئی دانت خراب ہو جائے یا دانتوں میں پیپ پڑ جاے تو فوراً دندان ساز سے رجوع کرنا چاهیے - پان کا استعمال دانتوں کے لیے مضر ہے

ناخن - ناخنوں کو کاٹ کر ہمیشہ چھوٹا رکھنا چاهیے اور اُن کے نیچے جو میل جمع ہو جاتا ہے اُسے برش سے صاف کرنا چاهیے - کھانا کھانے سے پہلے اور پیچھے ہاتھوں کو اچھی طرح دھونا چاهیے منہ یا

ناک میں انگلی ڈالنے کی عادت بہت بری ہے - پیروں کو بالخصوص موسم گرما میں بار بار دھونا چاہیے تاکہ وہ صاف رہیں - پاؤں کے ناخنوں کی طرف خاص توجہ ضروری ہے - اگر ان کو کاٹا نہ جائے تو وہ بڑھ کر خود بخود ٹوٹ جاتے ہیں - ان کو سیدھے خط میں کترنا چاہیے اور ان کے گوشے نہیں کاٹنے چاہیئیں ورنہ وہ بڑھ کر سخت درد پیدا کر دیتے ہیں —

ناک - ناک کو ذرا سا نمکین پانی ڈال کر صاف کیا جاتا ہے - اس میں انگلی ہرگز نہیں ڈالنی چاہیے —

کان - کان کو صاف کرنے کے لیے اس میں کوئی سلائی یا تیلی وغیرہ ڈالنا سخت خطرناک ہے - کبھی کبھی اس میں سوڈے کا محلول ڈالنا چاہیے جس سے میل گھل کر نکل آتا ہے —

(۲) ورزش - جسم کی نشو و نما اور قیام صحت کے لیے ورزش ایک ضروری چیز ہے - ایک طاقتور آدمی دنیا کا کام زیادہ تندھی سے کرسکتا ہے اور آلام و افکار سے محفوظ رہتا ہے - ورزش نہ کرنے والے آدمی کے عضلات پیلے اور ڈھیلے ہوتے ہیں - اس کا ہاضمہ خراب رہتا ہے اور قبض کی شکایت رہتی ہے - کسی کام میں جی نہیں لگتا اور وہ ہر قسم کے امراض کا شکار بنا رہتا ہے - ورزش سے دماغ تر و تازہ رہتا ہے اور قوت فیصلہ ' قوت مشاہدہ اور قوت برداشت زیادہ ہوجاتی ہے - طاقتور قومیں کم زور قوموں پر حکومت کرتی ہیں ورزش کھلی ہوا میں کرنی چاہیے خاص کران لوگوں کو جو تمام دن دفتروں میں یا اسکول کے بنچوں پر بیٹھے رہتے رہیں - ورزش اس قسم کی ہونی چاہیے کہ اس سے دماغ کو تفریح بھی ہو - مختلف قسم کی

ورزشیں رائج ہیں مثلاً ہاکی، کرکٹ، ٹینس، گھوڑےکی سواری، گھونسا بازی، کشتی وغیرہ - لیکن پیدل چلنا سب ورزشوں سے عمدہ ہے، کیونکہ اس سے جسم کے تمام عضلات متناسب طرحوں میں تربیت پاتے ہیں اور اس کے لیے کسی آلے یا حرفے کی احتیاج نہیں - کم از کم ۵ میل روزانہ چلنا چاہیے - ورزش صرف مردوں ہی کے لیے نہیں بلکہ عورتوں کے لیے بھی ضروری ہے - لہذا والدین کو چاہیے کہ وہ اپنی بچیوں کو کھیل کود کی ترغیب دیں - ورزش صبح و شام کرنی چاہیے - حد سے زیادہ ورزش قلب کے لیے مضر ہے اور اس سے بجائے فائدے کے نقصان کا اندیشہ ہے - ورزش کے بعد جسم کو صابن اور پانی سے خوب صاف کرنا چاہیے تاکہ پسینہ وغیرہ دور ہو جائے پھر ایک تولیے سے جسم کو پونچھ ڈالنا چاہیے - ورزش کے بعد فوراً کھانا نہیں کھانا چاہیے -

(۲) لباس - لباس کا مقصد یہ ہے کہ جسم کو سردی، گرمی بارش، آندھی، وغیرہ سے محفوظ رکھا جائے - ہم کو ایسا لباس پہننا چاہیے جو سردی اور گرمی میں ہماری حرارت غریزی کو قائم کر رکھے، اور اس کی وضع ایسی ہونی چاہیے کہ ہمارے جسم کا درجۂ تپش یکساں رہے - گرمی میں سیاہ کپڑے نہیں پہننا چاہیئیں کیونکہ یہ سورج کی گرمی سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں اور جسم کو گرم کر دیتے ہیں - کپڑے موسم کے مطابق اور ہلکے اور ڈھیلے ڈھالے ہونے چاہیئیں - یہ گردن، سینہ، شکم اور کمر کے مقام پر تنگ نہ ہوں اور جسمانی حرکات میں مزاحم نہ ہوں - کپڑے مسام دار ہونے چاہیئیں تاکہ جلد کو ہوا پہنچ سکے - رنگین کپڑے بعض اوقات جلدی بیماریاں

پیدا کر دیتے ہیں ' لہذا ان سے حتی الامکان پرہیز کرنا چاہیے - دن اور رات میں ایک ہی جوڑا استعمال نہیں کرنا چاہیے بلکہ شبخوابی کے کپڑے الگ ہونے چاہیئیں ۔ کپڑوں کو اور بالخصوص بنیان وغیرہ کو بالکل صاف رکھنا چاہیے اور ان کو جلد جلد بدلنا چاہیے - بعض لوگ بنیان کو سخت غلیظ رکھتے ہیں جس سے جوئیں پڑ جاتی ہیں اور سخت تکلیف ہوتی ہے - ہندوستان میں چونکہ سورج کی گرمی زیادہ ہوتی ہے لہذا سر کے بچاؤ کے لیے کوئی چیز استعمال کرنے کی ضرورت ہے ۔ رومی ٹوپی' ایرانی ٹوپی وغیرہ زیادہ مفید نہیں ہیں - ہمارے آبا و اجداد کا لباس یعنی پگڑی یا عمامہ اصول صحت پر مبنی تھا ۔ پگڑی دماغ کی خوب حفاظت کرتی ہے ' جو حیویت کا ایک اہم مرکز ہے - پگڑی کے بعد دوسرا درجہ ہیٹ کا ہے بشرطیکہ اس کے اطراف میں اور پیچھے ایک بڑا سا چھجا ہو- عورتوں کے سر کے لیے کسی چیز کی ضرورت نہیں کیونکہ بالوں سے ان کی کافی حفاظت ہوتی ہے-

جوتے - بارش کے موسم میں بوٹ استعمال کر سکتے ہیں ورنہ ہمیشہ شوز پہننے چاہیئیں - یہ پاؤں پر فٹ ہونے چاہیئیں اور ایسے کہ تمام انگلیاں بآسانی حرکت کر سکیں - انگوٹھا پاؤں کی اندرونی جانب کے ساتھ خط مستقیم میں ہونا چاہیے اور تلا تلوے سے کسی قدر چوڑا ہونا چاہیے اور اسے نرم اور مضبوط بھی ہونا چاہیے - ایڑی چوڑی اور نیچی ہونی چاہیے - بچوں کو جوتوں کے بغیر ہی کھیلنا کودنا چاہیے کیونکہ اس سے ان کے پاؤں کی عمدہ نشو و نما ہوتی ہے —

مشروبات اور اُن کے اثرات

از

محمد مظفرالدین خاں متعلم بی - ایس سی جامعۂ عثمانیہ
حیدرآباد دکن

مشروبات - سے وہ تمام اشیا مراد هیں جن کو هم بصورت مائع استعمال کرتے هیں - بعض مشروبات اس غرض سے استعمال کیے جاتے هیں که ان سے طاقت و توانائی حاصل هو اور بعض اس لیے که ان سے عارضی فرحت حاصل هو - یہاں هم انهیں مشروبات کا ذکر کریں گے جن سے عارضی فائدہ حاصل کیا جاتا ہے مثلاً چائے کافی شراب وغیرہ —

هوا زدہ پانی | یه پانی کے ایسے محلول هیں جن میں آکسیجن ' نائٹروجن یا کاربن ڈائی اکسائیڈ موجود هو - تجربه شاهد هے که پانی میں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس به نسبت دوسری گیسوں کے زیادہ حل پذیر هے - لہذا هوا زدہ پانی (Aerated Water) سے وہ پانی مراد هے جس میں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس موجود هو - پانی کے ایسے محلول یا تو قدرتی هوتے هیں یا مصنوعی - یه هاضمے کے فعل میں ممد هوتے هیں —

قدرتی محلول اس کی مثالیں سیلٹز (Seltiz) (Vichy وشی) اور اسپا (Spa) کے معدنی چشموں کا پانی ہے یہ چشمے کاربن ڈائی اکسائیڈ کو زمین میں سے جذب کرتے ہیں اور عموماً ایسے مقامات میں ہوتے ہیں جو یا تو آتش فشانی ہوں یا جن میں کیلسیم کاربونیٹ کثرت سے پایا جاتا ہو —

مصنوعی ہوا زدہ پانی کاربن ڈائی اکسائیڈ کیلسیم' کاربونیٹ اور ھائیڈرو کلورک ترشے کے تعامل سے حاصل کرتے ہیں - اس کے بعد گیس کو نکال کر بڑے بڑے اسطوانوں میں دباؤ کے تحت جمع کرلیتے ہیں اب ہوا زدہ پانی تیار کرنے کے لیے پانی کے ایسے محلولوں میں سے جن میں سوڈا یا دوسری اشیا موجود ہوں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس گزارتے ہیں - معمولی سوڈا واٹر تیار کرنا مقصود ہو تو صرف پانی میں سے گیس گزار لیتے ہیں —

سوڈا واٹر پانی کے محلول میں سے گیس گزار کر تیار کرتے ہیں ' یا اگر سوڈیم بائی کاربونیٹ کا سوڈا تیار کرنا مقصود ہو تو اس کے ۳۰ گرام کو ایک لیٹر [= ۱۰۰۰ مکعب سنٹی میٹر = $\frac{۲}{۹}$ گیلن تقریباً] میں حل کر لیتے ہیں اور پھر گیس گزار کر سوڈا واٹر تیار کر لیتے ہیں —

پوٹاش واٹر اس کی تیاری کے لیے حسب سابق ۳۰ گرام پوٹاشیم کاربونیٹ کو ایک لیٹر پانی میں حل کر کے محلول تیار کر لیتے ہیں —

اسی طرح سے لیتھیا واٹر (Lithia Water) لیتھیم کاربونیٹ کو حل کر کے تیار کیا جاسکتا ہے —

لیمو نیڈ | اس کو تیار کرنے کے لیے لیمو کے رس کو پانی میں حل کر کے گیس گزارتے ھیں اور اس محلول کو لیمو نیڈ کہتے ھیں -
اسی طرح لیمو کے بجائے دوسرے پھلوں کے رس کے محلولوں میں سے گیس گزار کر ان کے پانی تیار کر لیتے ھیں مثلاً راس بھری وغیرہ -

جنجر بیر | یہ ایک الکوھلی مشروب ھے -

آکسیجن زدہ پانی | یہ حال ھی میں استعمال میں لایا گیا ھے - اس کو تیار کرنے کے لیے کاربن ڈائی اکسائیڈ کے بجائے آکسیجن استعمال کی جاتی ھے - آکسیجن بمقابلۂ کاربن ڈائی اکسائیڈ کے زیادہ دقت سے حل ھوتی ھے -

ہوا زدہ پانی کے خواص | ان کا مزہ تیز ھوتا ھے - معدے کے لیے محرک ھوتے ھیں اور عموماً اس وقت استعمال کیے جاتے ھیں جب کہ جگر اور معدے کا فعل سست ھو - ذیابیطس میں ان کا استعمال بہت سود مند ھوتا ھے -

مشروبات کی دوسری قسم میں پانی کے ایسے محلول شامل ھیں جو "چاے" "کافی" وغیرہ کے نام سے یاد کیے جاتے ھیں —

چاے ' کافی ' کوکو ' چاکلیٹ وغیرہ کے خواص | (۱) ان میں ایک نباتی مادہ موجود ھوتا ھے جو قلیا سا (Alkaloid) کہلاتا ھے اور جس میں نائٹروجن موجود ھوتی ھے - چاے میں یہ قلیا سا تھین (Thein) کی شکل میں ھوتا ھے- کافی میں کیفین (Caffein) کی شکل میں ' اور کوکو میں تھیو برومن (Theo bromin) کی شکل میں ھوتا ھے —

(۲) ان میں ایک عطری یا ایزاری روغن (Aromaticoil) موجود ھوتا ھے مگر محلول کو اپنی خوشبو سے اُسی وقت معطر کرتا ھے جب

کہ ان اشیا پر دوسرے عمل کر لیے جائیں، مثلاً اُن کو بھون کر خشک، کر لیا جائے۔ اسی لیے ان اشیا کو اگر ان کی قدرتی حالت میں استعمال کیا جائے تو ان میں خوشبو نہ ہوگی۔ لهذا اس عطری تیل کی مقدار کا انحصار اس قسم کے دوسرے اعمال پر منحصر ہے —

(۳) چاے اور کافی میں ایک تیز حابس (Astringent) مادہ ہوتا ہے۔ چاے میں یہ ٹینن (Tannin) کی شکل میں ہوتا ہے اور کافی میں اس کی ایک توافق یافتہ شکل ہوتی ہے۔ کوکو میں یہ حابس مادہ موجود نہیں ہوتا اور اگر موجود ہوتا ہے تو نہایت ہی قلیل مقدار میں، جس کو نظر انداز کیا جا سکتا ہے —

(۴) علاوہ ان مذکورۂ بالا اشیا کے بعض دوسرے مادے موجود ہوتے ہیں مثلاً گوند، چربی، موم، رنگین مادے، چوب ریشے، معدنی مادے، ڈکسٹرن (Dextrin) اور البومینائڈ (Albuminoid) وغیرہ —

کوکو میں غذائی مادوں کی مقدار کافی اور چاے کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں وہ اشیا بھی موجود نہیں ہوتیں جن سے مضر اثرات مترتب ہونے کا اندیشہ ہے مثلاً ٹینن وغیرہ۔ لهذا کوکو کو چاے اور کافی پر ترجیح دی جا سکتی ہے —

چاے اور کافی ایک حد تک فائدہ پہنچا سکتے ہیں مثلاً چاے بطور ایک محرک کے اپنا فعل بہت اچھی طرح انجام دیتی ہے مگر اس کی زائد مقدار کے استعمال سے طرح طرح کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ اس ذلیاسوں کی زیادہ مقدار سے جسم سے ضرر رساں مادوں کا اخراج کم بلکہ موقوف ہو جاتا ہے۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائڈ جس کو پھیپڑے سے خارج کرتے ہیں، کم خارج ہوتی ہے۔ یوریا جو جگر میں تیار ہو کر پیشاب

کے ذریعے سے خارج ہوتا ہے تویین یا کیفن کی کثرت سے نہیں خارج ہوتا - اب اگر اس کا اخراج رک جاے تو یہ مختلف اعضاے جسمانی میں پہنچ کر طرح طرح کی خرابیاں پیدا کر دیتا ہے- مثلاً قلب کی حرکت زیادہ تیز ہو جاتی ہے اور اختلاج محسوس ہونے لگتا ہے - ان کے فوائد صرف یہ ہیں کہ یہ بطور ایک محرک کے استعمال کیے جا سکتے ہیں —

الکوہلی مشروبات | مشروبات کی تیسری جماعت سے متعلق تمام الکوہلی مشروبات ہیں جن میں الکوہل موجود ہوتی ہے —

الکوہلی مشروبات میں مختلف قسم کی شرابیں شامل ہیں اور ہر ایک کا جزو لازمی امتھل الکوہل ہے —

امتھل الکوہل ایک نامیاتی مرکب ہے جو انگوری شکر یا گنے کی شکر کی تخمیر (Fermentation) سے حاصل ہوتا ہے- تخمیر کا یہ عمل چند مخصوص خامرات کی وجہ سے ہوتا ہے —

لہذا الکوہل یا شراب ان تمام اشیا سے تیار کی جاتی ہے جن میں انگوری شکر یا گنے کی شکر موجود ہو - چونکہ نشاستہ (Starch) کی تحلیل سے گنے کی شکر تیار کی جاسکتی ہے لہذا شراب تمام نشاستی اشیا سے تیار کی جا سکتی ہے - مثلاً آلو، جو، شلجم وغیرہ سے شراب تیار کی جا سکتی ہے - انگوری شکر سے شراب تیار کرنے کے لیے عموماً انگور وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں —

شراب کے ارتکاز کا انحصار صرف الکوہل کی مقدار پر ہے لہذا شراب پر محصول اسی کی مقدار کے لحاظ سے لگایا جاتا ہے —

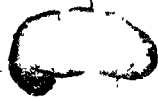
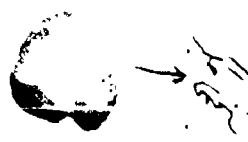
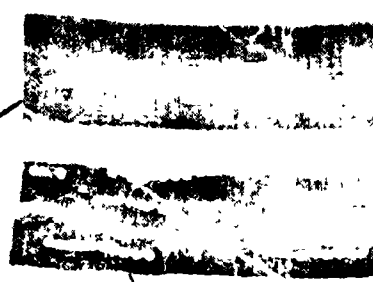
قیمتی شرابوں میں علاوہ الکوہل کے دوسرے غذائی مادوں کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور ان کی موجودگی سے اس کی قیمت

بڑھتی جاتی ہے مثلاً مالٹ کی شکر وغیرہ —

شراب میں خوشبو پیدا کرنے کے ایسے مختلف درختوں کے پھول کی پتیاں استعمال کی جاتی ہیں مثلاً بیر (Beer) کی تیاری میں (Hop) ہاپ کے پھول استعمال جاتے ہیں —

الکوہل کا تناسب مختلف شرابوں وغیرہ میں ذیل میں الکوہلی مشروبات میں الکوہل کا فی صدی تناسب بلحاظ حجم درج کیا جاتا ہے :—

برانڈی	۵۵٫۳۹ فی صدی
وھسکی	۵۳ تا ۵۴ "
رم	۴۸٫۳ "
جن	۵۱٫۶۰ "
پورٹ وائن	۲۰٫۲۵ "
شیری وائن	۱۶٫۳۰ "
میڈیرا وائن	۱۶٫۱۰ "
کلیرٹ اینڈ ھاک	۸ تا ۱۳ "
کیا سفین	۷ تا ۱۲ "
اڈنبرا ایل	۵ تا ۶ "
پورٹر	۵ تا ۷ "
لیجر بیر	۱٫۵ "
سیڈر	۶ "
گوزبری	۳ "
جنجر وائن	۱ تا ۲ "

الکوہل کا اثر اعضائے جسمانی پر اگرچہ شراب نوشی کا رواج زمانۂ دراز سے چلا آتا ہے مگر یہ عادت تمام عادتوں میں سب سے زیادہ مضر ہ

اعضائے رئیسہ پر الکحل کے اثرات

جس کو اختیار کرنے کے بعد ترک کرنا ناممکن ہو جاتا ہے - مرنے کے وقت تک اس موذی عادت کا چھوڑنا ناممکن ہے - اسی وجہ سے مذہب نے اس کا استعمال قطعی ممنوع بلکہ حرام قرار دیا ہے -

الکوہل سے دو قسم کے اثرات مرتب ہوتے ہیں جن کا انحصار اس مقدار پر ہے جو استعمال میں لائی جائے - اس کی قلیل مقدار محرک اثر رکھتی ہے اور اس کی کثیر مقدار زہر کا فعل انجام دیتی ہے - مگر یہاں شاید یہ خیال پیدا ہو جائے گا کہ شراب کو اگر تھوڑی سی مقدار میں استعمال کیا جائے تو شاید برا نہ ہو - مگر یاد رکھنا چاہیے کہ اس کی قلیل مقدار بہت جلد کثیر مقدار تک پہنچ جاتی ہے جس کی روک تھام تقریباً ناممکن ہو جاتی ہے —

ایسے شخص کے لیے جو ضعیف العمر اور ضعیف القویٰ ہے الکوہل کی تھوڑی سی مقدار طبی حیثیت سے کار آمد ہو سکتی ہے اور اس کو کسی طبیب کے مشورے سے دواءً استعمال کر سکتے ہیں —

الکوہل کی تھوڑی سی مقدار سے دل کی حرکت تیز ہوتی ہے اور دوران خون میں تیزی پیدا ہوتی ہے مگر زیادہ مقدار سے دل کی حرکت غیر متوازن ہو جاتی ہے اور اسی وجہ سے مضر اثرات مترتب ہو جاتے ہیں - خصوصاً دماغ اس سے زیادہ متاثر ہوتا ہے اور عصبی نظام کمزور ہو جاتا ہے —

اگر الکوہل زیادہ مقدار میں استعمال کی جائے تو اس کے مضر اثرات سے تقریباً ہر عضو خراب ہو جاتا ہے اور اس کے اندر چربی جم جاتی ہے- مثلاً جگر، آنکھ، گردہ، دل وغیرہ وغیرہ میں، جیسا کہ تصاویر ذیل سے ظاہر ہوگا -

چند درختوں کی چھالیں ، پتیاں اور اُن کے پھل
جو
دباغت میں استعمال ہوتے ہیں

از

حضرت دباغ سہلانوی

بالعموم دیکھا جاتا ھے کہ جن ممالک میں قدرت نہایت فیاضی و دریا دلی سے کام لیتی ھے وھاں کے باشندے ان نعمتوں کو نا قدری اور بے پروائی سے استعمال کرنے پر ھی اکتفا نہیں کرتے بلکہ اپنی چھوٹی سی ضرورت کو رفع کرنے کے لیے بڑا قتل عام بھی معمولی بات سمجھتے ھیں - قدرت کے اس لاڈ کی وجہ سے یہ لوگ ناز و نعم کی پروردہ لاڈلی اولاد کی طرح نہایت کاھل الوجود ، نکمے اور آرام طلب ھوجاتے ھیں - قدرت کے انمول سوتی (خام اشیاء) جو ان کے گرد و پیش پڑے رھتے ھیں ان سے ممکن الحصول و معقول فوائد اٹھانے کی کوشش تو درکنار اس طرف نظر التفات کرنا بڑی کسر شان سمجھتے ھیں - یہی وجہ ھے کہ اس کفران نعمت کی پاداش میں مفلسی و بے کاری کی لعنت میں گرفتار رھتے ھیں - بہ خلاف اس کے جہاں قدرت نے ذرا کفایت شعاری سے کام لیا ھے ، جہاں آب و ھوا کی شدت ، زمین کی عدم وسعت اور پیداوار کی قلت ضروریات زندگی کو کما حقہ پورا کرنے سے ایک بڑی حد تک

مجبور ہے وہاں کے باشندے قدرت کی عطا کردہ معدودے چند اشیاء کو بڑی قدر و عزت کی نظر سے دیکھتے، نہایت احتیاط سے برتتے اور ان میں اضافہ کرنے کی ہزارہا ہمہ ای تدابیر احترام و اختیار کرتے رہتے ہیں۔ اس کمی کو پورا کرنے یا جو کچھہ رطب و یابس میسر ہے اس سے بیش از بیش فایدہ اٹھانے ' اسے انتہائی کار آمد بنانے کی کوشش میں شب و روز مصروف اور اپنی دھن میں سر شار رہتے ہیں۔ نتیجہ یہ کہ یہ لوگ نہایت جفا کش ' محنتی ' بڑی سوجھہ بوجھہ والے اور زندگی کی سختیاں جھیلتے جھیلتے اپنی ضروریات کی کمی پوری کرنے میں بے مثل ثابت ہوے ہیں —

یورپ کو لیجیے۔ یہ ایک عجیب دنیا معلوم ہوتی ہے۔ وہاں انگلستان والے چھوٹے ٹیلوں کو پہاڑ ' ندی کو دریا ' کیاری کو باغ کہتے ہیں۔ اس سے زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ چند ایکر زمین کے مالک لاٹ صاحب کہلاتے ہیں۔ حالانکہ ایشیا میں اتنی زمین ایک معمولی زمین دار اپنے ادنیٰ خدمت گار کو مفت یا چاکرانے میں دےدیتا ہے۔ یہاں کی بہت بڑی معدنی پیداوار لوہا اور پتھر کا کویلہ ' جانوروں میں گاے ' بھیڑ ' بکری ' مچھلی اور مچھلی کا تیل ' زراعت میں گیہوں اور آلو وغیرہ یہی بڑی کھیتی مانی جاتی ہے۔ لوہے اور پتھر کے کویلے کے علاوہ بقیہ ضروریات زندگی کے لیے دوسروں کے محتاج ہیں جو غیر ممالک سے بکثرت بہم پہنچتی رہتی ہیں۔ مگر صرف لوہے اور پتھر کے کویلے پر رہاں کے لوگوں نے سیکڑوں بلکہ ہزاروں ہی کتابیں لکھہ ڈالی ہیں۔ ان سے وہ وہ مشینیں، انجن وغیرہ تیار کیے ہیں کہ موجودہ زمانہ سائنس اور مشین کا زمانہ کہلاتا ہے —

یورپ میں اس قسم کی اشیاء کی افراط نہ ہونے کی وجہ سے وہاں کے باشندے ان ہی چند چیزوں کی تحقیقات میں اور انہیں زیادہ کار آمد بنانے کی فکر میں رات دن سرگرداں رہتے ہیں اور وہ وہ ایجادیں کی ہیں کہ دنیا کو آئینۂ حیرت بنا رکھا ہے - پتھر کے کویلے سے انواع و اقسام کے رنگ ایجاد کیے جن سے ایشیا کے نباتاتی رنگوں کا خاتمہ ہو گیا - اسی کویلے سے سکر بنائی ہے جو قدرتی نیشکر سے بھی بدرجہا زیادہ شیرین و خوش ذائقہ ہے - اسی طرح ہزار ہا مصنوعی چیزیں ان چند قدرتی اشیاء سے تیار کی ہیں جن کی وجہ سے اصلی چیزیں جو ایشیا میں بکثرت پیدا ہوتی ہیں تاب مقابلہ نہ لاکر معدوم ہوتی جاتی ہیں —

موجودہ زمانۂ ترقی سائنس و مشین میں بھی یورپ ایشیا کی بہت سی خام اشیاء کا محتاج ہے - موتی ' ہیرے' روئی ' سن' آلسی' تل' گندم' چرم خام ' اور دیگر ہزار ہا اشیاء ہیں جن کی ضرورت کو ایشیا پورا کرتا ہے - لیکن انتہائی حیرت کی بات یہ ہےکہ ان ہی خام اشیاء سے جو سامان یورپ میں تیار ہوتا ہے وہ سب کا سب بہت بڑی قیمتوں سے ایشیا ہی میں فروخت ہوتا ہے -

ایشیا تو ایشیا صرف ہندوستان کو لیجیے جس کو غیر ممالک کے سیاح و محققین سونے کی چڑیا اور جنت نشان کہہ کر یاد کرتے ہیں یہ ملک بھی عجوبۂ روزگار ہے - اگر لاہور' دلی ' آگرہ ' لکھنو ' الہ آباد وغیرہ کی مئی جون کی سخت لو اور جولائی اگست کی سڑی گرمی سے انسان مجبور ہو جائے تو اسی زمانے میں کشمیر ' مری ' منصوری ' نینی تال ' دار جیلنگ' نیلگری وغیرہ جا کر موسم سرما کا لطف اٹھاسکتا ہے - اور اگر کڑا کے کا جاڑا تکلیف دہ معلوم ہو تو اسی زمانے میں بمبئی' کلکتہ' مدراس وغیرہ کی معتدل آب و ہوا اس کا خیر مقدم کرنے کو تیار ہے - غرض کہ شاید صرا

ہندوستان ہی ایک ایسا ملک دنیا میں ہے جہاں ہر موسم' ہر رت' ہر فضا کا لطف جب انسان چاہے اُٹھا سکتا ہے۔ خدا کی دین کا یہ حال ہے کہ دنیا جہان کی ہر نعمت اور ہر چیز بکثرت و بے حساب اپنی کمال مہربانی سے اس ملک کو ودیعت فرما کر "آنچہ خوباں ہمہ دارند تو تنہا داری" کا مصداق بنایا ہے۔ کوئی چیز ایسی نہیں جو ہندوستان کے کسی نہ کسی حصے میں پیدا نہ ہوتی ہو۔ سونا' لوہا' کوئلہ' ربر' چائے' کافی' گیہوں' چاول' روئی' تلی' آلسی' سن' چمڑا اور عالم نباتات کی بے شمار اشیاء غرض کہ دنیا کی کوئی چیز نہیں جو یہاں نہ پیدا ہوتی ہو۔ قدرت کی اسی فیاضی کو دیکھ کر ہی تو اہل ممالک غیر کو ہندوستان کے متعلق "جنت نشان" اور "اگر فردوس بر روے زمین است" کا قایل ہونا پڑا —

ہمارا موضوع اس وقت ہندوستان کی لا تعداد خام اشیاء میں سے صرف عالم نباتات کے چند افراد کا مختصر تذکرہ ہے۔ عالم نباتات کی غیر محدود وسعت کو دیکھتے ہوے اور اس پر مبدء فیاض کی ہمہ گیر صناعیوں کا لحاظ کرتے ہوے کسی انسان ضعیف البنیان کی کیا مجال کہ "چند افراد" کیا معنی ایک فرد بلکہ ایک پتی کی بھی ماہیت و اغراض' خواص و افعال وغیرہ کا احاطہ کر سکے۔ اس کی ساخت پر ذرا غور کیجیے' اس کے چھوٹے سے چھوٹے جزو کو خرد بین سے ملاحظہ کیجیے' ہر حصہ اسرار قدرت کا آئینہ دار نظر آتا ہے۔ بقول سعدی (رح) جب کہ پتا پتا بجاے خود ایک مکمل کتاب ہے تو عالم نباتات کے چند افراد کے تذکرے کا خیال ایک امر محال اور اس سے عہدہ برآئی برتر از گمان و خیال معلوم ہوتی ہے۔ بہر کیف جب کبھی یہ ضعیف مخلوق انسان کمر ہمت

کس کر اس میدان میں توسن قلم کو ایڑ لگانے کی کوشش کرتا ہے تو قدم قدم پر ٹھوکریں کھاتا اور بہت کچھہ لکھہ جانے پر بھی کچھہ نہیں لکھہ سکتا - ع :- " بمیرد تشنہ مستسقی و دریا همچناں باقی " —

متلاشیان حق یعنے اہل مذہب اور سائنس عجب کشمکش میں مبتلا ہیں- تلاش حق والے تو خاموش اور کرشمۂ قدرت کے معائینے میں مصروف ہیں- اہل سائنس ہیں کہ ہر شے کی کنہہ و اسباب و علل کے دریافت میں مشغول اور جب ان کی عقل کی رسائی کسی شے کے موجودہ نظام سے آگے ترقی کرنے سے مجبور ہو جاتی ہے اور تحقیقات کا ٹٹو آڑ جاتا ہے تو کوئی جدید نظریہ ایسے الفاظ میں پیش کر کے گلو خلاصی حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں جس کا سمجھنا دوسروں کے ایسے بجاے خود ایک معمہ ہو جاتا ہے- دیکھیے اس روحانی و مادی جنگ میں فتح کا سہرا کس کے سر رہتا ہے لیکن سائنس کے جدید ترین و نازک ترین آلات اور اہل سائنس کی بے انتہا قابل فخر معلومات کے باوجود زمانۂ حال ہی میں جہاز ٹیٹینک (Titanic) اور لوسی تانیا (Lusi tania) کی تباہی جن کا دعویٰ تھا کہ باد حوادث کے جھونکے ان کا بال بیکا نہیں کرسکتے اور بہار و کوئٹہ کے قیامت خیز زلزلوں کا پتا اُس وقت چلا جب کہ ان سب کا خاتمہ ہو چکا تھا- جس سے ثابت و ظاہر ہے کہ حضرت انسان بایں ہمہ دعواے ہمہ دانی و مطلق العنانی قدرت کے آگے ایک مجبور و ذلیل ترین ہستی بلکہ ایک کٹ پتلی سے زیادہ وقعت نہیں رکھتے- خوف ہے کہ کہیں اہل سائنس بھی روحانی مسئلے میں ایک مرتبہ پہنچ کر متلاشیان حق کی طرح خاموش نہ ہو جاوٗیں —

ہاں تو ہمیں یہاں صرف اُن چند درختوں کا ذکر کرنا مقصود ہے

جو چمڑے کی دباغت میں استعمال ہوتے اور کم و بیش ہر شخص ان سے واقف ہو سکتا ہے - دباغت کے نقطۂ خیال سے درختوں کی چھالیں، پتیاں اور پھلوں وغیرہ سے جو چیز کارآمد ہے وہ اُن کا آب زلال یا محلول ہے جسے طبی اصطلاح میں خیساندہ کہتے ہیں اور یہ ان اشیاء کو معمولی ٹھنڈے پانی میں کئی روز تک بھگو کر نکالا جاتا ہے - یہ خیساندہ کئی اجزاء سے مرکب ہوتا ہے - جزو اعظم کو ٹینن یا ٹینک ایسڈ (Tannin tannic acid) کہتے ہیں- اس کے علاوہ غیر ٹینن (Non tannins) ہوتے ہیں جو پانی میں حل نہیں ہوتے - کچھہ رنگ کے اجزاء سرخ، زرد، خاکی، اور قدرے شکر کا جزو بقیہ پانی ہوتا ہے - چھال پتی اور پھل کی قیمت دباغت کرنے والوں کی نظر میں ٹینک ایسڈ (Tannic acid) کی مقدار موجودہ پر منحصر ہوتی ہے- جس چھال پتی یا پھل میں یہ مقدار زیادہ ہوگی وہ کم مقدار والوں سے زاید قیمتی ہوگا - بعض اس قسم کی چھالیں اور پتیاں ہیں جن میں ٹینن کی مقدار تو نسبتاً کم ہوتی ہے لیکن ان کے ٹینن میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کھال کے اندر دوسروں کے مقابلے میں جلد داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح دباغت کی مدت کم ہو جاتی ہے - بعض ایسی چھالیں وغیرہ ہیں کہ اِن میں ٹینن تو کم ہے مگر دوسری چھالوں سے دباغت شدہ چمڑے میں جو سرخی یا بد رنگی پیدا ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ بازار میں کم پسند کیا جاتا ہے - اس کو رفع کرکے وہ چھالیں چمڑے میں سپیدی پیدا، کر دیتی ہیں یا بعض قسم کے چمڑے جو وزن سے منڈیوں میں فروخت ہوتے ہیں ان کا ٹینن وزن میں اضافہ کر دیتا ہے ــــ

مسئلہ ٹینن کی مقدار ھی پر ان اشیاء کی قیمت کا انحصار نہیں ہے

بلکہ متذکرہ بالا خواص کی وجہ سے بھی بلا لحاظ مقدار ٹینن ان کی قیمت بڑھ جاتی ہے - گو ٹینن یا ٹینک ایسڈ مختلف درختوں کی چھال پتی وغیرہ میں موجود ہے اور سب کو عام طور پر ٹینن ہی کہا جاتا ہے لیکن اس گروہ درختاں میں متعدد کنبے شامل ہیں جو اپنی خصوصیات نباتاتی کی وجہ سے علحدہ علحدہ شمار ہوتے ہیں ان سب کا بیان طوالت سے خالی نہیں اس لیے صرف عملی نقطۂ نظر سے چند ضروری افراد کا تذکرہ ضروری معلوم ہوتا ہے دیگر شاخ در شاخ باریکیوں کو نظر انداز کرنا مناسب ہوگا —

دباغت کا کام کرنے والوں کی عملی ضرورت کو مدنظر رکھتے ہوے ان کو دو بڑے گروہوں پر منقسم کرنا بہتر ہوگا : —

اول - جن کے ٹینن سے دباغت کیا ہوا چمڑا نرم قدرے سپیدی لیے ہوئے اور دبیز ہوتا ہے - اور جلد بکتا ہے —

دوم - جن سے دباغت شدہ چمڑا خشک ہونے پر سرخی لے آتا ہے - دیر میں بکتا ہے مگر وزنی ہوتا ہے —

کارخانے میں مختلف اقسام کی چھال پتیاں وغیرہ دباغت میں کام آتی ہیں ان میں کون کس گروہ سے تعلق رکھتا ہے اس امر کی شناخت کا آسان طریقہ یہ ہے کہ ان کے زلال کو علحدہ علحدہ گلاس میں لیں اور ایک گلاس میں علحدہ تھوڑا سا ہیرا کسیس حل کر لیا جاے، اِس کے چند قطرے ان گلاسوں میں ڈالے جائیں جن کا امتحان مقصود ہے تو معلوم ہوگا کہ قسم اول کا رنگ نیلا سیاہ اور قسم دوم کا سبزی مایل سیاہ ہو جاتا ہے - دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تھوڑی مقدار محلول ہمیں اگر تیز سے تیز گندھک کے ترشے کے چند قطرے ڈالے جائیں تو قسم

اول کا رنگ زرد اور دوم کا سرخ ہوجاے گا —

قسم اول میں خوبیوں کے ساتھ ایک نقص چمڑے کا وزن کم ہونے کا اور قسم دوم میں نقائص کے ساتھ یہ خوبی ہے کہ چمڑے کا وزن نسبتاً زیادہ ہوتا ہے - اگر ان دونوں اقسام کو معقول تناسب کے ساتھ آمیز کر کے کام لیا جاے تو دباغ نہایت آسانی سے قسم اول کی کمیء وزن کو پورا کرسکتا ہے - اسی طرح قسم دوم کے عیب یعنی دبر سے پکنے اور سرخی کو رفع کرسکتا ہے —

اوپر ذکر آچکا ہے کہ ٹینن درختوں کی چھال ' پتی ' پھول پھل اور لکڑی میں موجود رہتا ہے لیکن اس کی مقدار یکساں نہیں ہوتی- کسی کی چھال میں زیادہ ہے کسی کی پتی میں - کسی کے پھل میں - مگر لکڑی میں سب سے کم ہوتا ہے - جس درخت کے جس حصے میں زیادہ ٹینن ہوتا ہے وہی دباغت میں استعمال کیا جاتا ہے - جملہ اقسام کے ٹینن کی خاصیت یہ ہے کہ چرم خام اس کے محلول میں رکھنے سے اس کے کیمیاوی اثرات کو قبول کرنے لگتا ہے حتیٰ کہ ایک معین وقت پر اس میں اتنا تغیر ہوجاتا ہے کہ پھر اس کے سڑنے گلنے کا امکان باقی نہیں رہتا - اس حالت کو پہنچ کر وہ پکا ہوا چمڑا کہلاتا ہے —

ٹینن کے ساتھ جو غیر ٹینن اجزا ہوتے ہیں عام طور پر وہ سرد پانی میں حل نہیں ہوتے مگر دباغت کے دوران میں کچھ ایسے کیمیاوی تغیرات پیدا ہوجاتے ہیں جن کی وجہ سے یہ بھی بالآخر دباغت کے حوضوں میں حل ہوجاتے ہیں - ٹینن کے بعض خفیف اجزاء سرد پانی میں حل نہیں ہوتے اور گرم پانی میں حل ہوجاتے ہیں - گرم پانی کا استعمال صرف چھال پتی وغیرہ سے ست یا رب تیار کرنے کے

لیے کیا جاتا ہے - جیسے کہ کھیر کی لکڑی کو جوش دے کر کتھہ بناتے ہیں —

ذائقہ | درختوں کی چھال، پتی اور پھل وغیرہ خواہ کسی گروہ یا کنبے سے تعلق رکھتے ہوں ان سب کا ذائقہ کسیلا نہایت بکٹھا اور بد مزا ہوتا ہے —

اب ان چند درختوں کا بیان کیا جاتا ہے جو ہزارہا سال سے ہندوستان میں عام طور پر دباغت کے کام میں مستعمل ہوتے چلے آرہے ہیں - جو جدید درخت اس مقصد کے لیے کارآمد بتائے جاتے ہیں ان میں سے بہتوں کو اب تک استعمال میں نہیں لایا گیا - کیونکہ دباغت پیشہ لوگ جن چیزوں سے کام لیتے رہے ہیں اور جن کا انہیں تجربہ ہے انہیں چھوڑ کر دیگر اشیاء کے اختیار کرنے کو تیار نہیں ہوتے - اس صورت میں زیادہ مناسب یہ ہوگا کہ چھوٹے پیمانے پر ان کے عملی تجربات کیے جائیں اور ان کے مفصل نتائج سے کارخانوں کو مطلع کیا جائے یا کارخانوں کو مجبور کیا جائے کہ وہ خود اپنے مصارف سے ان کے تجربات کریں اور نتائج کی نسبت مفصل رپورٹ گورنمنٹ میں پیش کرتے رہیں - یا پھر ان کارخانوں سے دام اس مقصد کے لیے کچھہ محصول کے طور پر وصول کیا جائے جو اس کام پر صرف ہو اور عمل نتائج مشتہر کردیے جایا کریں —

فہرست ان درختوں کی جن کی چھال، پتی وغیرہ عام طور پر دباغت میں کام آتی ہے —

نمبر شمار	نام درخت -	حصہ جو کام آتا ہے -	کس قدر ٹینن فیصدی ہوتا ہے
۱	ببول - کیکر	چھال	۱۶ تا ۲۰
	ببول	پھلی	۵۰/۵

نمبر شمار	نام درخت	حصہ جو کام آتا ہے	کس قدر ٹینن فیصدی ہوتا ہے
۲	ھڑہ-بڑی ھڑہ- ھڑزرد-پھل		۳۵ تا ۴۰
	ھڑہ	لکڑی	۶ تا ۷
۳	آنول- آنولی- ترورڑ- چھال		۱۶ تا ۲۳
۴	کھیر	چھال اور لکڑی کا ست	۶۰٫۰
۵	دھوکی پتی	پتے	۱۵ تا ۲۲
۶	گھونٹ - گھتور	پھل	۱۶٫۰
۷	گورن	چھال	۲۵ تا ۲۷
۸	بہیڑہ	پھل	۸ تا ۱۲
۹	کوھا	چھال	۱۶٫۰
۱۰	کھیجڑ- رینجھڑا	چھال	۹ تا ۱۶
۱۱	املتاس	چھال	۱۸٫۰
۱۲	آنولہ	چھال	۱۲ تا ۲۴
۱۳	جھراسی	چھال	۸٫۰

اس مختصر فہرست میں سے چار چھ درخت ایسے ھیں جن کی چھال وغیرہ کا استعمال ھندوستان میں بکثرت ہوتا ھے - باقی ماندہ باوجود زیادہ ٹینن رکھنے کے کبھی کسی کارخانے میں بڑے پیمانے پر استعمال نہیں ھوتے —

ببول ، کیکر

یہ مشہور درخت ممالک متحدہ ، پنجاب ، صوبۂ شمال مغربی ، ممالک متوسط اور وسط ھند میں بکثرت پیدا ھوتا اور تمام پنجاب ، ممالک متحدہ اور وسط ھند میں بہت زیادہ استعمال ھوتا ھے - بلکہ یوں کہنا چاھیے کے یہی ایک چھال ھے جو ان

علاقوں میں دباغت کا کام کرتی ہے۔ حسب معمول ببول کے درخت ہر سال لاکھوں کی تعداد میں کاٹے جاتے ہیں کیونکہ بڑے کارخانے لاکھ پچاس ہزار من سے کم استعمال نہ کرتے ہونگے اور کئی چھوٹے کارخانوں میں بھی پندرہ بیس ہزار من سے کم کا خرچ نہ ہوتا ہوگا۔ صرف کانپور ہی کی بڑی ٹینریوں میں پانچ لاکھ من سے زاید سالانہ صرف ہوتا ہے - جب سالانہ لاکھوں من چھال استعمال ہوتی ہے تو کتنے درخت کاٹے جاتے ہونگے اس کا اندازہ بآسانی ہو سکتا ہے - اگر یہ قتل عام اسی طرح جاری رہے اور ان کی جگہہ پر کرنے کو ببول کی کاشت نہ کی جائے تو آیندہ اس کا جو حشر ہوگا اس کا اندازہ کیا جا سکتا ہے - چنانچہ جنگل کے جنگل کاٹ کر صاف کر دیے جاتے ہیں اور کوئی خیال نہیں کیا جاتا کہ آخر اس کا انجام کیا ہوگا - اس دباغتی پیداوار کے واقعات بہت ہی سبق آموز ہیں ارر قابل توجہ تاکہ آیندہ کسی موقع پر پھر اس قسم کی مصیبت سے دو چار نہ ہونا پڑے - جس زمانے میں کہ کانپور میں صنعت دباغت کا آغاز ہوا ہے قرب و جوار کے تمام علاقے ببول کی فصل سے پٹے پڑے تھے چنانچہ ابتداءً اس کی چھال آٹھہ آنے فی من اور اس سے بھی کم نرخ پر ملتی رہی - جب مانگ زیادہ ہوئی تو بعض لوگوں نے ببول کے جنگل خریدنا شروع کر دیے جو اس کی عمارتی لکڑی فروخت کر کے درختوں سے بہتر قیمت حاصل کر لیتے تھے - اور اس لیے چھال کچھہ عرصے تک ارزاں ملتی رہی - برسوں تک چھال کا نرخ ۱۲ آنے فی من رہا پھر جوں جوں رقبات ببول فنا ہوتے گئے نرخ بڑھتا رہا حتیٰ کہ جنگ سے چند ماہ قبل ایک روپیہ چار آنے فی من تھا - جنگ میں جب ٹینریوں کو بہت بڑی مقدار میں چمڑے بر آمد کرنے کی ضرورت ہوئی

تو ببول ندارد تھا - کوپر ایلن کمپنی والے غریب عرصے سے چیخ رہے تھے
کہ ببول کی کاشت کا انتظام کیا جاے مگر اس طوف براے نام توجہ ہوئی -
سنہ 1915 ع میں یہاں تک نوبت پہنچی کہ گورنمنٹ کو فراہمی
چھال ببول کے لیے خاص طور پر تحصیلدار مقرر کرنے پڑے جس سے
سنہ ۱۵ و سنہ ۱۶ ع کی ضرورتیں بدشواری پوری کی گئیں - اس کے بعد دیکھا
گیا ہے کہ بعض مقامات پر اس کی کاشت باقاعدہ کی جانے لگی ہے - جھانسی
اور کانپور کے درمیاں چرگاؤں وغیرہ میں چھال کے ٹھیکہ دار بارش سے قبل
ببول کا ذخیرہ اگاتے ہیں اور جب خوب بارش ہو جاتی ہے تو ذخیرے
سے ننھے پودوں کو اٹھاکر پانچ چھہ فٹ کے فاصلے سے کیاریوں میں
نصب کر دیتے ہیں - پہلے سال ان کی سخت نگرانی کی جاتی ہے -
دوسرے تیسرے سال کافی بڑے ہو جاتے ہیں - جب پانچ چھہ سال کی
عمر کے ہوتے ہیں تو ماہ مارچ اپریل میں زمین سے دو فٹ چھوڑ کر
انہیں کاٹ لیتے ہیں - چھال دباغت کے کار خانوں کو فروخت کر دیتے
ہیں اور لکڑی سوختنی میں فروخت ہو جاتی ہے - ٹھونٹوں سے پھر کلے
نکل آتے ہیں اور پانچ چھہ سال بعد پھر اسی طرح کاٹ لیے جاتے ہیں -
طریقہ یہ ہے کہ کل رقبہ جنگل کو پانچ یا چھہ حصوں میں منقسم کر
دیتے ہیں - اس طرح ہر سال ایک قطعہ کٹائی کے لیے تیار ہو جاتا
ہے - اور مستقل سالانہ آمدنی حاصل ہوتی رہتی ہے - جہاں زمین کی
کمی ہے ٹھیکہ دار لوگ چھوٹے چھوٹے زمینداروں کے یہاں ببول کے جنگل خود
قایم کرتے ہیں یا زمینداروں کو اس کی ترغیب دلاتے ہیں اور خود اس
کی چھال اور لکڑی خرید لیتے ہیں —

ممالک متحدہ کے علاوہ کہیں اور اس کی کاشت ہوتی ہے یا نہیں

کچھہ نہیں کہا جا سکتا - راجپوتانے میں جہاں یہ خود رو ہوتا ہے مالکان جنگل روپیہ وصول کر کے جنگل ٹھیکہ دار کے حوالے کر دیتے ہیں اور کاشت وغیرہ کا کوئی انتظام نہیں ہوتا - یہی حالت پنجاب اور وسط ہند کی معلوم ہوتی ہے - چھال کے ٹھیکہ دار جہاں جنگل لیتے ہیں ایک مناسب جگہ پر چھال پیسنے کی چکی لگا دیتے ہیں - اور تمام چھال پیس کر جا بجا فروخت کر دیتے ہیں —

ببول کی چھال میں تقریباً ۱۲ - ۱۷ فیصدی ٹینن ہوتا ہے - ایک زمانے میں اس کا ست ' رب (Extract) بنایا گیا تھا تو کتھے کی شکل کا عمدہ تیار ہوا تھا تمام ہندوستان میں سوائے کتھے کے اور کوئی ست اس وقت تیار نہیں ہوتا ہے - جو ست بطور تجربہ بنایا گیا تھا اس میں ۳۰ - ۴۰ فیصدی ٹینن موجود تھا —

ببول کی چھال سے جو کھال پکائی جاتی ہے کچھہ دیر میں پکتی ہے مگر چمڑا نہایت ٹھوس اور جاندار ہوتا ہے - رنگ سرخی مایل ہوتا ہے جس کو ہرہ کی آمیزش سے یا دباغت ہو جانے کے بعد سے سومیک (Sumac) یعنی ڈھوکی پتی سے دھونے سے سپید ہو جاتا ہے - اس کا دباغت کیا ہوا چمڑا فوجی سامان کی تیاری میں بکثرت استعمال ہوتا ہے - فوج کا محکمہ اس کو دوسروں پر ترجیح دیتا ہے - پختہ چمڑے کا وزن چونے کے گیلے وزن کا ۴۵ فی صدی ہوتا ہے —

تروڑ - آنول - آنولی ببول کے بعد ہندوستان میں اس کا دوسرا درجہ سمجھا جاتا ہے - بلکہ ممالک غیر کو جو چمڑا جاتا ہے اُس لحاظ سے اِسی کا نمبر اول ہے - یہ چھوٹا سا پودا راجپوتانہ (جودھپور ' اُدیپور) کراچی ' بمبئی ' خاندیس ' نہاڑ ' مدراس ' حیدرآباد

میسور وغیرہ وغیرہ میں بکثرت اور خود رو ہوتا ہے - مدراس ، بمبئی کراچی اور بنگلور وغیرہ مقامات میں یہی واحد پودا ہے جس کی چھال اور ٹہنی دباغت کے کام آتی ہے - اس سے جو چمڑا بنایا جاتا ہے تقریباً سب کا سب غیر ممالک کو بھیج دیا جاتا ہے - وہاں کی منڈیوں میں یہ اچھی نظروں سے دیکھا جاتا ہے اور بہت بڑی تعداد میں فروخت ہوتا ہے - سوائے اس کے اور کسی دیگر چھال یا پتی وغیرہ کا پکا ہوا چمڑا ہندوستان سے یورپ کو نہیں جاتا اور نہ اُن کی وہاں کوئی مانگ ہے- صرف ترور کے چمڑے کی یورپ میں قدر ہونے کی وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ اس سے دباغت کی ہوئی کھال کا چمڑا رنگ میں صاف اور سفید ہوتا ہے اور نہایت ملایم اور دبیز ہوتا ہے- یورپ میں چھال پتی وغیرہ بہت گراں ہونے کے علاوہ بیشتر وہاں کی پیداوار نہیں ہیں - ہندوستان تقریباً پچاس لاکھ روپے سے زیادہ کی بڑی ہڑ اور تقریباً پچیس تیس لاکھ کا کتھا ہر سال یورپ کو بھیجتا ہے - اسی طرح ترکی وغیرہ سے لاکھوں روپے کی Valonia اور سومیک - اور آسٹریلیا اکلی وغیرہ سے دوسری چیزیں بھیجی جاتی ہیں- ان وجوہات سے ہندوستان کا یہ چمڑا وہاں بڑی تعداد میں خریدا جاتا ہے - اور پھر تھوڑے سے مزید صرفے اور محنت کے بعد اس کی بیسیوں قسم کی قیمتی چیزیں تیار کرکے فائدہ اُٹھایا جاتا ہے اور دباغت کے طول طویل بکھیڑے سے بچت ہو جاتی ہے - علاوہ ازیں ترور کے دباغت شدہ چمڑے میں ایک وصف یہ بھی ہے کہ بہت ہلکا رنگ یعنی قریب قریب سفید ہونے کی وجہ سے نفیس رنگ اس پر بآسانی چڑھایا جا سکتا ہے —

ترور جن مقامات میں خود رو ہوتا ہے اس کی جڑ کے قریب ہی

سے متعدد شاخیں بر آمد ہوتی ہیں۔ جب پودا دو تین سال کی عمر کا ہوجاتا ہے تو زمین کے قریب سے سب شاخیں کاٹ لی جاتی ہیں اور ان کی چھال نکال لی جاتی ہے - اس کے بعد ایک سال ہی کے عرصے میں اس کے کلے دوبارہ کاٹنے کے قابل ہو جاتے ہیں کیوں کہ یہ پودا خوب کلے پیدا کرتا ہے - چھال نکالنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ ایک ہموار بڑے پتھر کی سل پر شاخ کو رکھ کر ایک سرا بائیں ہاتھ سے پکڑ کر داہنے ہاتھ سے لکڑی کے ہتوڑے سے چوٹ یکساں طور پر مارتے جاتے ہیں اور شاخ کو بائیں جانب سرکاتے جاتے ہیں۔ اس طرح دو شگاف چھال میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک پڑ جاتے ہیں اور کُل چھال کی دو لمبی چندیاں فیتے کی طرح نکل آتی ہیں - ان کو دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے - بعد ازاں ٹاٹ کے فرش پر ڈھیر لگا کر لاٹھیوں سے خوب کوٹ لیتے ہیں یہاں تک کہ دو دو تین تین انچ کے ریزے ہو جاتے ہیں۔ ان کو تھیلوں میں خوب دبا کر بھر دیا جاتا ہے - فراہمی چھال کا صرفہ اوسطاً ایکروپیہ پانچ آنے فی من موقع پر ہوتا ہے یعنے ڈھلائی کا صرفہ اس میں شامل نہیں ہے - ترورڑ کی چھال کی بازاری قیمت کا اوسط قبل از جنگ تین روپے فی من تھا —

زمانۂ جنگ میں اس کا نرخ پانچ اور پندرہ روپے فی من کے مابین کم و بیش ہوتا رہا - وسط اور شمالی ہند میں اس کی کاشت نہایت کامیابی سے کی جاتی ہے- کوپر ایلن کمپنی کا ایک کشت زار (ntation
د کانپور میں موجود ہے اور محکمۂ جنگلات ممالک متحدہ نے اٹاوہ میں
قا ہ کی کاشت ادیسے پیمانے پر کی ہے - یہاں ترورڑ بہت تیز اور بڑی اوند
جودھ چھال کا کیمیا
والا ثابت ہوا ہے- اس کاشت شدہ ترورڑ کی

کیا گیا تو جنوبی ہند کے خود رو ترور کے مقابلے میں زیادہ مقدار ٹینن حاصل ہوئی۔ اور اس کا تیار شدہ چمڑا بھی جنوبی ہند کے چمڑے سے کسی حیثیت سے کمتر نہ تھا۔ اس سے ظاہر ہے کہ ہندوستان کے دیگر مقامات میں بھی جہاں یہ قدرتاً نہیں ہوتا ہے اس کی کاشت کامیابی کے ساتھہ ہو سکتی ہے۔ اس کی چھال کا نرخ بہر حال تین روپے فی من سے کبھی کم ہونے کا گمان نہیں ہو سکتا اور مانگ اس کی برابر قائم رہنے والی ہے —

کاشت کا طریقہ :- زمین نرم سورم کی جس میں چونے کے کنکر کی آمیزش ہو اس کے لیے خاص طور پر موزوں ہے۔ ایک یا دو مرتبہ ہل چلانے کے بعد اس کے بیج شروع بارش میں بو دیے جاتے ہیں۔ پودے تین چار انچ کے ہو جانے پر انہیں تین تین چار چار فٹ فاصلے سے نصب کر دیا جاتا ہے۔ اس زمین پر پانی جمع نہ ہونا چاہیے کیوں کہ زیادہ نمی اس کے لیے موافق نہیں ہے۔ دو یا تین سال میں پودے قدرتی جسامت کو پہنچ جاتے ہیں —

بڑی ہڑ — ہڑ کا مشہور درخت ممالک متوسط (C. P.) میں بکثرت ہوتا ہے۔ جبل پور اور گرد و نواح کے جنگلات میں بہت زیادہ پیدا ہوتا ہے۔ لاکھوں من کی مقدار میں سالانہ یورپ کو روانہ کیا جاتا ہے۔ اس کا صرف پھل ہی دباغت کے کام میں آتا ہے —

اس کا پکا ہوا چمڑا زرد رنگ کا ہوتا ہے۔ بڑے کارخانوں میں تنہا ہڑ سے دباغت نہیں کی جاتی بلکہ اسے ببول وغیرہ کے ساتھہ استعمال کیا جاتا ہے۔ بعض مقامات پر کھٹیک لوگ صرف نری (بکری کا سرخ چمڑا) اور میسی (بھیڑ کا سرخ چمڑا) صرف ہڑ یا بہیڑہ سے دباغت کرتے

ہیں جو زرد رنگ کا پکتا ہے بعد ازاں لاکھہ کے رنگ سے یا مصنوعی رنگ سے رنگ دیتے ہیں - بڑی ہڑ کے گودے میں ۴۰ تا ۴۳ فیصدی ٹینن ہوتا ہے - مگر اس کے تخم میں ٹینن نہیں ہوتا - اگرچہ پیستے وقت تخم بھی چکی میں پس جاتا ہے —

سو میک یعنی دھو کی پتی اصلی سو میک ایک یوروپی پودے کی پتی کا نام ہے جو یورپ میں نہایت کثرت سے استعمال ہوتا ہے - شروع شروع میں ہندوستان میں بھی بیشتر کارخانے ولایت ہی سے منگا کر استعمال کرتے تھے مگر اب صرف کسی انگریزی ہی کارخانے میں اس کا استعمال ہوتا ہو تو ہو ورنہ کُل چمڑے کے کارخانے اب بجاے اس کے دھو کی پتی ہی استعمال کرتے ہیں - دھو کا درخت اوسط قد و قامت کا ہوتا ہے - وسط ہند، مما لک متوسط، مما لک متحدہ اور مدراس وغیرہ کے جنگلوں میں بکثرت ہوتا ہے - اس کی کہیں کاشت نہیں ہوتی، صرف پتیاں اور چھوٹی ٹہنیاں دباغت کے کام آتی ہیں - جہاں اس کی پتی استعمال ہوتی ہے اس کو جمع کرکے اور احتیاط سے خشک سفوف کرکے ولایت بھیجنے کی کوئی فکر نہیں کی گئی - چمار لوگ حسب ضرورت جنگل سے جمع کر لیتے ہیں اب چند سال سے بڑے بڑے کارخانوں کو مہیا کرنے کے لیے کٹنی، سانک پور (C. P.) وغیرہ مقامات پر وہاں کے سوداگر دھو کی پتی جمع کرکے فروخت کرتے ہیں-

بہترین وقت پتی فراہم کرنے کا وہ ہے جب کہ پتیوں میں خوب عرق بھرا ہوا ہو - اس وقت کی جمع شدہ پتیاں اس قابل ہیں کہ انہیں باقاعدہ پیس چھان کر ولایت بھیج کر فائدہ اٹھایا جاے —

پتی جمع کرنے کے دو موسم ہیں - ایک نومبر سے فروری تک

دوسرا اپریل سے جون تک - پتیوں کو یا تو مہندی کی طرح سوت کر جمع کیا جاے یا درخت سے ٹہنیاں قلم کر کے سایے میں خشک کرلی جائیں - پھر لکڑی سے پیٹ کر چھڑا لیا جاے - پتی کو همیشه سایے میں خشک کرنا چاهیے اور دھوپ بارش اور شبنم سے محفوظ رکھنا چاهیے- اس احتیاط پتیاں خشک هو کر سبز رنگ کی هوں گی - جب تک بالکل خشک نه هو جائیں ان کو بوریوں میں نه بھرا جاے ورنه نمی کی وجه سے گرما کر خراب هو جائیں گی اور بہت کم قیمت پر فروخت هو سکیں گی —

ولایت بھیجنے کے لیے بہتر طریقه یه معلوم هوتا هے که اسے چکی میں یا چونے کی طرح گھٹے میں پیس کر حنا کی طرح سفوف بنا کر ایک کے بعد دوسری بوری میں یعنے ڈبل بوریوں میں بھر کر روانه کیا جاے - ابتدا میں جو مال یورپ کو روانه هو اس کی کیمیاوی تشریح (chemical analysis) کا نتیجه اس کے ساتھه جانا چاهیے تاکه خریداروں کو یه پہلے سے معلوم هو جاے که اس میں ٹینن اور غیر ٹینن کس مقدار میں موجود هیں —

هندوستان یورپ کو بہت کثرت سے چرم خام سالانه روانه کرتا هے - پکا چمڑا بھی یہاں سے جاتا - هے اس وقت تک صرف مدراس اور بمبئی کے دباغت شدہ چمڑے کی مانگ یورپ میں هے جس کا مفصل تذکرہ تروڑ کے ذیل میں اوپر کیا جا چکا هے —

دھوکی پتی دباغت کے لیے بہت عمدہ اور قیمتی چیز هے اس لیے هندوستان کے وہ علاقے جہاں تروڑ پیدا نهیں هوتا وهاں کے کارخانے بھی اسی قسم کا چمڑا جو مدراس اور بمبئی سے یورپ

جاتا ہے اپنے یہاں دھوکی پتی سے دباغت کر کے بھیج سکتے ہیں -
بمبئی اور مدراس میں بھی ترور کی نہایت گراں چھال میں دھوکی
پتی ملاکر مال کی تیاری کی لاگت کو کم کیا جا سکتا ہے —

وسط ہند کے بعض حصوں میں جہاں دباغت صرف دھوکی پتی
سے ہوتی ہے وہاں کے چمڑے کے متعلق ایک زمانے سے یہ عام خیال
چلا آرہا ہے کہ دھوکی دباغت کی وجہ سے چمڑا چٹختا ہے - جب اس
کا علم ایک ماہر فن کو ہوا تو انہوں نے اپنے کارخانے میں اس کا
تجربہ کیا جس کا مختصر نتیجہ حسب ذیل ہے :—

دھوکی پتی سے چمڑا چٹخنے کی کیا وجہ ہو سکتی ہے اس کی
جانچ کے لیے اس کارخانے میں سنہ ۱۹۱۲ سے سنہ ۱۹۰۲ تک متعدد
تجربات کیے گیے تو معلوم ہوا کہ یہ عام خیال کسی غلط فہمی پر مبنی
ہے کیونکہ دھوکی پتی سے جس قدر کھالیں اس کارخانے میں پکائی
گئیں ان کا چمڑا نرم' ملایم اور نہ چٹخنے والا ثابت ہوا - کوئی وجہ
چٹخنے کی دھوکی پتی سے منسوب نہ ہو سکی - جب کہ ایک ہی مقام پر
دو مختلف اشخاص دھوکی پتی سے کھال پکاتے ہیں تو ایک شخص کا
چمڑا چٹختا ہے اور دوسرے کا انہی حالات میں نہیں چٹختا اس کی
وجہ دریافت کرنے میں شروع میں بڑی دقت پیش آئی - جب چٹخنے
والے چمڑوں کو اور ان کے تیار کرنے والے چھوٹے کارخانوں کو
بغور دیکھنے کا موقع ملا تو معلوم ہوا کہ ان کے کاریگر چونا اور
دباغت دونوں کاموں میں بڑی غلطیاں اور جلد بازی کرتے ہیں
جس کا یہ نتیجہ ہوتا ہے ورنہ فی نفسہ دھوکی پتی میں کوئی نقص یا
قصور نہیں ہے اس کو بلا وجہ بدنام کیا جاتا ہے - جس کارخانے میں

یہ تجربہ کیا گیا اس کے کارکنوں کا بیان ہے کہ دھوکی پتی کا تیار شدہ چمڑا نہایت نرم، دبیز اور ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہے - کوئی عیب نہیں ہوتا - ان کا مقولہ ہے کہ دھوکی پتی ولایتی سومیک سے بہتر کام دے سکتی ہے - یہ استرد یعنی (mordant) اور کھال میں جلد داخل ہونے اور اس طرح جلد دباغت کرنے میں اس سے بڑھ کر ہے - اور جن چمڑوں کا رنگ ببول کی چھال وغیرہ دیگر دباغتی اشیاء سے سرخ یا کوئی اور گہرے رنگ کا ہوجاتا ہے تو دھوکی پتی کا استعمال ان کے رنگ کو نکھار دیتا ہے —

یورپ کے سومیک کے متعلق وہاں کے ماہرین کا تجربہ ہے کہ اس میں ۲۵ تا ۲۷ فیصدی تینن ہوتا ہے - دھوکی پتی میں جس کو ہندوستانی سومیک کہنا بے جا نہ ہوگا ۲۴ تا ۲۵ فی صدی تینن ہوتا ہے - جہاں تک خیال کیا جاتا ہے تجربے کے لیے ہندوستانی سومیک کی پتی اس احتیاط سے جمع نہیں کی گئی ہوگی جس احتیاط سے کہ یورپ میں سومیک کی پتی جمع کی جاتی ہے - کیونکہ سنہ ۱۹۳۰ لغایت سنہ ۱۹۲۳ جو تحقیقات پروفیسر میکانڈش (Prof. Mc Candish) نے انگلستان میں کی ہے - اس سے ظاہر ہے کہ دھوکی پتی میں جو دھوپ میں خشک کی گئی تھی ۱۹٫۵ تا ۳۵٫۰۰ فی صدی تینن تھا - ان تجربات سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستانی سومیک یوروپ کی سومیک سے کسی طرح کم نہیں ہے —

سنہ ۱۹۲۳ میں یورپ میں وہاں کی سومیک کی قیمت نو تا دس پونڈ یعنی اوسطاً ایک سو تیس روپے فی ٹن (۲۷ من بنگالی) گویا تقریباً پانچ روپے فی من اور ہندوستانی سومیک ایک روپے سے

و روپے فی من تک فروخت ہوتی تھی —

ہندوستانی سومیک کو زیادہ طول دے کر لکھنے کا مقصد صرف یہ ہے کہ جن مقامات پر دھو کے درخت بکثرت جنگلوں میں ہوتے ہیں اس کی پتی کو پیس چھان کر یورپ بھیج کر فائدہ اٹھایا جائے۔ اس مقصد کے لیے نہایت ضروری ہے کہ ہندوستان میں جہاں جہاں جس قدر رقبات پر اور جس تعداد میں درخت مل سکتے ہیں ان کے متعلق معلومات بہم پہنچائی جائیں اور اس کی بقا کا انتظام کیا جائے ورنہ اندیشہ ہے کہ چند سال میں موجودہ فصل جنگلات سے استفادہ کر لینے کے بعد ہاتھ پر ہاتھ رکھ کر بیٹھنا پڑے —

کھیجڑا — اس کو رینجھڑا، ریونجھا، کھیجڑ بھی کہتے ہیں۔ پتی ببول سے مشابہ مگر چھال سفید ہوتی ہے۔ راجپوتانہ، مالوہ، وغیرہ میں بکثرت ہوتا ہے۔ یہاں کے چمار اس کی چھال استعمال کرتے ہیں۔ اس کا دباغت شدہ چمڑا بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ ٹینن کی مقدار ۹ تا ۱۶ فی صدی عام طور پر پائی جاتی ہے۔ اس کے بعض اقسام کی چھال میں اس سے بھی زائد مقدار ہوتی ہے۔ ہندوستان میں اس درخت کی تین اقسام کی چھالیں دباغت میں کام آتی ہیں —

دھونت — اس کو گھتور، گھتار، گوتھر، گھت بور بھی کہتے ہیں۔ وسط ہند میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کا پھل جنگلی بیر کے برابر ہوتا ہے یہی دباغت میں کام آتا ہے۔ اس کا ٹینن بہت جلد کھال کے اندر داخل ہوکر اس کو جلد پکا دیتا ہے۔ مواضعات والے جب کھال کو جلد پکانا چاہتے ہیں تو اسی کا استعمال کرتے ہیں۔ مگر معمول اس کا زیادہ عرصے تک نہیں ٹھیرتا۔ دیگر اشیاء دباغتی کے ساتھ

ملا کر استعمال کرنے سے بھی چمڑے کے دانوں میں قدرے چٹخ پیدا کرتا ہے - مقدار ٹینن گودے میں ۱۰ فی صدی سے ۱۶ ۱/۲ فی صدی تک اور تخم میں ۳ فی صدی ہوتی ہے - کچے پھلوں کو کھول کر گودا تخم سے جدا کر دینا چاہیے - ورنہ مسلم پھل اچھی طرح سے خشک نہیں ہوتے اور انجام کار سڑ کر خراب ہو جاتے ہیں - اگر انہیں درخت پر سوکھنے دیا جائے یا گرے ہوے پھلوں کو خشک کیا جائے تو کیڑے لگ جاتے ہیں جو کار آمد اجزاء کو کھا جاتے ہیں - اس لیے بہترین تدبیر یہ ہے کہ اکتوبر نومبر و دسمبر میں سبز پھلوں کو اس طرح کچل کر کہ گودا تخم سے علاحدہ ہو جائے خوب خشک کرلیا جائے اور اسی حالت میں یعنے گودا اور تخم مخلوط کارخانوں کو بھیجا جائے - اس میں کم و بیش ۱۶ فیصدی ٹیفن اور اسی قدر غیر ٹینن ہوتا ہے - فراہمی کا صرفہ موقع پر ۸ آنے فی من ہوتا ہے - اور ا روپے فی من تک ہندوستان کے کارخانوں تک پہنچایا جاسکتا ہے بشرطیکہ انتظام فراہمی معقول طریق پر ہو - اس کی پیداوار ہر سال اس افراط سے ہوتی ہے کہ غیر محدود مقدار میں فراہم ہوسکتا ہے - کارخانوں کو چاہیے کہ درخت سے ٹپکے ہوے یا جنوری کے بعد فراہم کیے ہوے پھل ہرگز نہ خریدیں —

کھیر | کھیر کا درخت جنگلوں میں بہت ہوتا ہے - یہ وہی مشہور درخت ہے جس کی لکڑی سے ہندوستان میں کتھا بنایا جاتا ہے جس میں رنگ کے علاوہ ۶۰ فی صدی ٹینن ہوتا ہے - کتھا بنانے والے کھیر کے سبز درخت کی لکڑی کا صرف سار یعنے اندرونی سرخ حصہ استعمال کرتے ہیں - صرف وہی لکڑی کتھا سازی کے لیے پسند کی جاتی ہے جس کے سار میں خفیف سفید رنگ کے چھینٹے موجود ہوں جو اس امر کی

علامت ہے کہ اس میں کتھے کے اجزاء کافی مقدار میں موجود ہیں۔ چھال اور سفید لکڑی میں کتھا نہیں ہوتا اس لیے جنگل ہی میں یہ حصے چھیل کر چھوڑ دیتے ہیں اور صرف سار کارخانے میں لاکر اس کی چپٹھیاں چھوٹی چھوٹی بنا کر ہنڈیوں میں جوش دیتے ہیں۔ جب چپٹھیوں کا عرق نکل آتا ہے تو اس عرق کو جوش دے کر لئی کی طرح گاڑھا کرلیتے ہیں پھر زمین پر راکھ کی ایک موٹی تہہ بچھا کر اس پر ایک چادر کھادی کے کپڑے کی ڈال کر اس گاڑھے جوشاندے کو اس پر ڈال دیتے ہیں تاکہ نمی و رقیق اجزاء راکھ میں جذب ہو جائیں۔ جب اس کی حالت نیم خشک ہو جاتی ہے تو مربع بٹیوں کی شکل میں اٹھا کر خشک کرلیا جاتا ہے۔ یہ دیسی طریقہ کتھا سازی کا اگرچہ پان کے کتھے کے لیے موزوں ہو لیکن دباغت کے اغراض کے لیے مناسب نہیں کیونکہ ٹینن کی کثیر مقدار راکھ میں جذب ہوکر ضایع ہوجاتی ہے —

—:‡:—

تدارک اور علاج امراض میں نور کا حصہ

از

جناب سید اسرار حسین صاحب - حیدر آباد دکن

پچھلے چند برسوں میں وقوع مرض سے متعلق ہمارے خیالات میں زبردست تغیر واقع ہو گیا ہے - پاسٹیور، کاخ اور لسٹر وغیرہ کی کاوشوں کے ہم مرہون منت ہیں جنھوں نے انیسویں صدی کے ختم پر مرض کا جرثومائی نظریہ اچھی طرح قایم کر دیا - چنانچہ ہر مرض کسی نہ کسی جرثومہ سے منسوب کیا گیا - بعد میں ایسی تحقیقات ہوئی جس سے یہ امر پایۂ ثبوت کو پہنچ گیا کہ بعض امراض کا سبب طفیلیے (Parasites) یا حیوانات اولی (Protozoa) ہوتے ہیں - امراض کے متعلق طفیلیے اور حیوانات اولی کا نظریہ اس قدر قابل یقین ہو گیا کہ میچنکاف جیسے شخص نے اپنی عمر کا آخری حصہ ان جراثیم کی تلاش میں صرف کیا جن کے متعلق اس کا خیال تھا کہ مرض ذیابیطس کا باعث ہیں - نتیجے کے طور پر وہ لکھتا ہے کہ امراض ذیابیطس اور آتشک میں بہت سے علامات مشترک ہوتے ہیں - اور ذیابیطس کی ابتدا یقینی طور پر جراثیم سے ہوتی ہے —

امراض کا زبردست جرثومائی نظریہ حیاتین کی جدید تحقیق کی وجہہ سے ایک حد تک تبدیل ہو گیا ہے - چڑیوں اور جانوروں پر تجربہ

کرنے کے بعد ھاپکن فلک ، میک کالم اور میلنڈل وغیرہ نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ کیمیاوی طریقے پر خالص شحمی ، پروٹینی ، نشاستائی اجزا اور نمکوں پر مشتمل غذائیں حیات قایم رکھنے کے لیے کافی نہیں ہیں - بلکہ ان غذاؤں کے علاوہ قدرتی طور پر پیدا ہونے والی غذائیں بھی ضروری ہیں - مسٹر ایجکمین ، ڈچ ڈاکٹر نے قیدیوں پر تجربات کرنے کے بعد نتیجے کے طور پر واضح کر دیا ہے کہ جب ان قیدیوں کو پیچ نکالے ہوے چاول دیے گئے تو غذا میں بعض اہم قدرتی اجزا کی کمی واقع ہوگئی - جس کی وجہ سے مرض بیری بیری (Beri - Beri) پیدا ہو گیا - جس چیز کی کمی نے مرض بیری بیری پیدا کیا وہ چاولوں کا بالائی حصہ تھا - یہ امراض کی پہلی مثال تھی جس کو صرف غذا میں ضروری اجزا کی کمی سے منسوب کیا گیا - اس کے بعد مختلف تجربے کیے گئے اور بعد میں بہت سی ایسی بیماریاں معلوم ہوگئیں جو کہ امراض قلت تغذیہ (Difficiency Diseases) کے نام سے موسوم کی گئیں - یہ امراض کسی نہ کسی قدرتی غذائی جز یا حیاتین کی کمی کی وجہ سے ظہور میں آتے ہیں - چنانچہ بیری بیری ، کساح (Rickets) لین العظام (Osteomalacia) نقرس (Pellagara) اور دور البطن (Sprue) وغیرہ امراض سب اسی قلت تغذیہ کے نتایج میں سے ہیں - اور ان کا تدارک اس طرح ممکن ہے کہ غذا میں جن حیاتینوں کی کمی محسوس کی جاے ان کا استعمال زیادہ کر دیا جاے —

ایک عرصے سے یقین کیا جاتا تھا کہ کساح کا علاج نور سے بھی کیا جا سکتا ہے لیکن اب اس مرض کا شمار مرض قلت تغذیہ میں کیا جانے لگا جس کی موجودگی میں بچوں کی ھڈیاں نامکمل طریقے پر نشو و

جاتی ہیں - اس ضمن میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ یہ امراض سرد اور گرم ممالک مثلاً چین اور ہندوستان میں بہت کم پاے جاتے ہیں - باوجود یکہ ان ممالک میں حیاتین کے اعتبار سے غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے - ڈاکٹر ایچکہین نے اس بات پر زور دیا ہے کہ کساح کے علاوہ اور دوسرے قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری دور الابطان ' رتوندی ' نقرس ولین العظام وغیرہ کا علاج کامیابی کے ساتھ نور سے کیا جاسکتا ہے - اس کے علاوہ امراض ذیابیطس ' وجع مفاصل ' کمئی خون اور سرطان کا بھی علاج نور سے ممکن ہے —

اب تک ہم امراض قلت تغذیہ اور امراض جمعفرن (Metafolic Diseases) سے متعلق نور کے نفع بخش اثرات سے بحث کرتے رہے ہیں - اب جرثومائی امراض سے متعلق نور کے اثرات کی طرف توجہ کرنی چاہیے - فنسن کو جرثومائی امراض کے جدید طریقۂ علاج کا سب سے بڑا ماہر خیال کیا جاتا ہے - اُس نے سنہ ۱۸۹۳ ع میں بہ حیثیت رہنما کے مرض قرحۂ خبیثہ (Lupns) کے علاج میں بہت زبردست کامیابی حاصل کی - اور اس کے معالجے سے بارہ سو مریضوں میں سے گیارہ سو مریضوں کو نوری علاج سے شفا حاصل ہوئی - نوری شعاعوں سے مرض کے دفعیے میں دوسری سب سے بڑی کامیابی اس وقت حاصل ہوئی جب کہ سنہ ۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر رولیر نے بمقام لیسن (Switzarlend) ایک صحت گاہ قایم کرکے دھوپ کی شعاعوں سے مرض تپ دق کا علاج کیا - آج ڈاکٹر رولیر کا نام تمام دنیا میں بہ حیثیت ایک محسن کے مشہور ہے جس نے ہزاروں ایسے مریضوں کی جانیں بچا لیں جو ہڈی کی دق سے تقریباً مایوس العلاج ہو چکے تھے - ڈاکٹر گوتھن ' جو شعاعی علاج (Actinotherapy) کے شعبے میں ایک ممتاز حیثیت رکھتا ہے - اس نے

ڈاکٹر رولیر کا نام "آفتاب پرستوں کا امام" رکھا ھے - ڈاکٹر سی ڈبلو - سیبی نے ڈاکٹر رولیر کی صحت گاہ کے معائنے کے بعد اپنی راے کا اظہار اس طرح کیا ھے کہ میں نے تمام روے زمین پر ایسی خوبصورت، اتنی شان دار اور اُمید افزا شعاعی صحت گاہ نہ تو دیکھی اور نہ سنی - ڈاکٹر گوٹیین لکھتا ھے کہ تندرست انسان فطری طور پر روشنی پسند کرتا ھے - اور بے حس و حرکت لوگ جو کھلی ھوئی ھوا میں زندگی بسر کرنے کے قابل نہیں ھوتے وہ بھی تاریکی کے مقابلے میں روشن فضا پسند کرتے ھیں - فطری طور پر ایک ناسمجھ بچہ بھی روشنی پسند کرتا ھے اور تاریکی سے نفرت کرتا ھے - جس طرح روشنی اور ھنسی لازم و ملزوم ھیں اسی طرح تاریکی اور افسردگی بھی - جانور بھی فطری طور پر روشنی پسند کرتا ھے - ھر شخص جانتا ھے کہ جب تک دھوپ زیادہ تیز نہیں ھوتی جانور بالعموم درختوں کے سایے کے مقابلے میں دھوپ میں رھنا زیادہ پسند کرتے ھیں —

تاریکی کے عالم میں مسرت کا خاتمہ ھو جاتا ھے - احساسات مردہ ھو جاتے ھیں - اور نیند کا غلبہ ھوتا ھے - سورج کی روشنی کے اثرات اور اس میں مدافعت کی قوت کا وجود زمانۂ قدیم سے مسلم چلا آتا ھے —

ڈاکٹر رولیر خود کہتا ھے کہ سورج سے صحت حاصل کرنے کا طریقہ بہت ھی قدیم ھے - ھند قدیم میں سورج کی روشنی کی قدر کی جاتی تھی اور بالعموم طلبا کو کھلی ھوئی ھوا میں درختوں کے نیچے درس دیے جاتے تھے - اب بھی بچوں کے جسم پر تیل کی مالش کے بعد ان کو دھوپ میں بٹھایا جاتا ھے - سورج کی روشنی دفع امراض میں بہت

مفید ثابت ہوئی ہے —

ممالک ہند، یونان، بابل اور مصر میں سورج کی پرستش ہوتی ہے۔ دوسرے ممالک میں سورج کی شعاعیں زخموں کو مندمل کرنے کے کام میں لائی جاتی ہیں۔ بہت قدیم زمانے سے سورج کی پرستش ہوتی آئی ہے۔ اِس کو درازیٔ حیات کا ذریعہ اور تندرستی و مسرت کا سرچشمہ خیال کیا جاتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آریا لوگ زمانۂ قدیم میں سورج کی پرستش بہ حیثیت خدا کے کرتے تھے۔ اور اس کا نام دایس رکھا تھا۔ جہاں سے لاطینی زبان میں ڈیوس اور انگریزی زبان میں ڈایٹی مروج ہوا۔ ایرانی بھی سورج پرست تھے اور ان کے آفتابی خدا کا نام 'میتھرا' تھا۔ مصر میں اس کو "را" کہتے ہیں۔ یونان میں اس کو "ہلیوس" اور روم میں "سول" کے نام سے مخاطب کرتے ہیں۔ ہلیوپوتیس کا مشہور مندر آفتاب پرستوں کا سب سے بڑا مرکز تھا —

سنہ ۴۶۰ لغایت سنہ ۳۷۰ قبل مسیح میں بقراط ساہر اد ویہ اور سنہ ۱۳۰ لغایت سنہ ۲۰۰ ع میں کارلینوس، سلسوس اور جالینوس شمسی علاج اس طرح کرتے تھے کہ سروں کو ڈھکنے کے بعد بدن کا بقیہ حصہ سورج کی روشنی کے سامنے کر دیتے تھے۔ سسرو نے اُن آفتابیوں کا تذکرہ کیا ہے جن کو روم کے متمول باشندوں نے اپنے دیہاتی تفریحی محلوں میں تعمیر کیا تھا —

باشندگان پیرو (جنوبی امریکہ) کے عقیدے کے مطابق انعکاس کو دیوتا اور سورج کی اولاد خیال کیا جاتا تھا۔ یہ لوگ آتشک کا علاج نوری شعاعوں سے کیا کرتے تھے۔ انگلینڈ کے دیلی مقتدا نے سورج کو خدائی کا رتبہ دیا تھا استون ہنج (Stonehenge) آفتاب پرستوں کا سب

سے بڑا مرکز تھا - اور اسی لیے یکشنبہ اب تک ان کے یہاں عبادت کا دن خیال کیا جاتا ہے - عیسائیت کے شیوع کے ساتھ ساتھ بت پرستی کی رسوم کا خاتمہ ہو گیا اور عبادت اور پرستش کا وہ اعتبار جاتا رہا - جس کی وجہ سے روشنی سے علاج کا سروج طریقہ گزشتہ صدی تک بالکل گم نامی میں پڑا رہا —

بولیویا کے باشندے سورج کی عبادت ذیل کے الفاظ کے ساتھ کرتے ہیں " تو روز صبح پیدا ہوتا ہے اور شام کو غایب ہو جاتا ہے تاکہ ہمیشہ جوان معلوم ہو - ہمیں بھی ایسا ہی بنا دے " —

موجودہ زمانے میں بھی پارسی لوگ آگ کی پرستش کرتے ہیں اور ہندو نور کو یزدانی شے سمجھتے ہیں - چنانچہ ان دو بڑے مذہبوں میں نور کی پرستش اب بھی ایک امتیازی حیثیت رکھتی ہے —

انگلستان میں صنعتی انقلاب کے شروع زمانے میں نور کی قیمت کا کچھ اندازہ نہیں لگایا گیا اور کویلے کو طاقت پیدا کرنے کا سب سے بڑا ذریعہ خیال کیا گیا - نئے شہر تیار ہو گئے اور کارخانوں کی تعمیر بہت تیزی کے ساتھ شروع ہو گئی - جہاں ایک بڑی مقدار میں کویلا پھونکا جانے لگا ' جس کے دھویں سے روشنی میں کمی واقع ہونے لگی - یہ بات خارج از دلچسپی نہ ہوگی کہ سنہ ۱۸۸۵ ء تک روشن دانوں پر ٹیکس لگایا جاتا رہا - اس کے بعد یہ ٹیکس تو منسوخ کر دیا گیا - لیکن اب بھی انگلستان کے صنعتی مرکزوں میں بند روشن دانوں کا رواج ہے - اس ضمن میں سر اولیور لاج کی ان چند سطروں کا درج کرنا بے موقع نہ ہوگا " جب نور کا سب سے قیمتی حصہ منقطع کر دیا جاتا ہے تو بہت ہی ادنی قسم کے جانداروں کی پرورش عمل میں آتی ہے - اور

بڑے جانداروں کی بالیدگی روشنی کی غیر موجودگی میں مسدود ہوجاتی ہے۔

فنسن کے بعد نور سے علاج کرنے میں پھر دلچسپی ظاہر ہونے لگی۔ چنانچہ سنہ ۱۹۰۲ ء میں برنرڈ اور سنہ ۱۹۰۳ ء میں رولیر سوئیٹزرلینڈ کے دو مشہور ڈاکٹروں نے شمسی علاج (Heliotherapy) کی طرف پھر عملی توجہ کی —

نوری علاج (Light therapy) بعض امراض میں بہت ہی بہترین اور فایدہ مند ثابت ہوا ہے۔ بالخصوص تدارک امراض میں اس کا دائیرۂ اثر بہت وسیع ہے اور ڈاکٹر خاص طور سے اس کی طرف توجہ کر رہے ہیں —

بعض امراض میں شمسی علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے غیر معمولی دماغی اور جسمانی قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ مریض کی تمام قوت کو ازالۂ مرض کی طرف متوجہ کردیتا ہے۔ اس کا بہت اچھا مظاہرہ کیا جاچکا ہے کہ امراض کساح ' جھعفرق کی خرابیوں' اعصابی کمزوریوں اور نظام تنفس کی خرابیوں کے دور کرنے میں شمسی علاج بیش بہا اثرات رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ یورپ کے صنعتی مرکزوں میں' ولادت سے قبل اور مابعد کے واقعات اور بچوں کی پس ماندگی میں اس کا علاج روز مرہ کا دستورالعمل ہوگیا ہے۔ ہسپتالوں میں عمل جراحی سے پہلے مریضوں کی کمزوری دور کرنے اور صحت کو جلد سے جلد بحال کرنے میں شمسی علاج بڑی حد تک مفید ثابت ہوا ہے۔ شمسی علاج کا زیادہ روشن اور ترقی یافتہ پہلو یہ ہے کہ وہ خاص اعضا مثلاً جلد' آنکھ' ناک' کان' گلا اور اعضائے تناسل کی مختلف بیماریوں میں بہترین نتایج پیدا کرتا ہے اور

مختلف قسم کی دق میں اس کا فائدہ محسوس کیا گیا ہے - دندانی جراحی میں مقامی شعاعیں اور حرارت دانتوں کی عفونت اور ورم دور کرنے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہیں - شعاعی علاج مختلف قسم کی کیمیائی روشنی سے کیا جاتا ہے نہوویا کمپنی کا تیار کیا ہوا سیمابی لیمپ اس کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے جو نوری شعاعیں حاصل کرنے کا مفید ترین ' کامل اور کفایت شعارانہ ذریعہ ہے - نہوویا کمپنی کا الپائن آفتابی لیمپ بالا بنفشئی (Ultra violet light) روشنی کے لیے بہت مفید ہے جس کی جملہ توانائی کا تیس فی صدی حصہ بالا بنفشئی میں ہے —

جیسونی لیمپ (jesionek lamp) نوری مرکزوں کے لیے جہاں مجموعی طور پر مریضوں کا علاج کیا جاے مفید ثابت ہوا ہے -

کرو میر لیمپ (Kromayerlamp) اور سونلکس لیمپ (Sonlax lamp) شعاعی علاج کے لیے خاص طور پر بناے گئے ہیں - جن سے چھوٹے چھوٹے زخموں کا علاج کیا جاتا ہے - گلے سے متعلق امراض کے لیے ایڈونو لیمپ (Eidniowlamp) کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا ہے - بالا بنفشئی شعاعیں عام طور پر معالجۂ اطفال اور جلدی امراض ' دندانی جراحی اور تپ دق وغیرہ میں مفید ثابت ہوئی ہیں —

هز رایل هائینس پرنس آف ویلز نے سنہ ۱۹۲۶ ع میں برٹش اسوسی ایشن اکسفورڈ کے جلسے میں صدارتی تقریر کرتے ہوے امراض کا نور سے علاج کرنے اور صحت قایم رکھنے کے متعلق فرمایا کہ حیاتین کی تحقیقات سے ملحق صحت عامہ کے لیے شعاعوں کی جدید معلومات بنی نوع انسان ' جانوروں اور درختوں کے لیے یکساں طریقے پر

سود مند اور ضروری هیں - هم جانتے هیں که اگر بچوں کو سورج کی شعاعیں میسر نه هوں تو ان کے اعضاء میں مختلف نقصانات پیدا هوجاتے هیں - بهرحال شعاعوں کا پهنچانا هے خواه یه شعاعیں براه راست پهنچائی جائیں یا غذا میں حیاتین کے ذریعے سے اس کمی کو پورا کردیا جائے - جیسے یورپ اور امریکه وغیره میں خاص قسم کے چاکلیت اس اهتمام کے ساتهه تیار کیے جاتے هیں - یوں تو شمسی شعاعیں دفع مرض میں عام اهمیت رکهتی هیں لیکن امراض کے تدارک اور اصول حفظ صحت میں خصوصیت سے ان کا بہت بڑا حصه هے - آپ نے فرمایا که یقینی طور پر کسی ملک کی اس سے واضح ذمه داری اور کوئی نہیں هوسکتی که وه حصول حفظان صحت کا سب سے زیاده خیال رکهے اور اس سے متعلق ضروری مواد بهم پهنچانے کے بعد ان پر عمل پیرا هونے کی کوشش کرے —

عمل جراحی میں نور کی قیمت بالخصوص اپریشن روم میں معلوم هوتی جارهی هے اور پیرس کے نیکر هسپتال میں جو رهنمائی کا کام انجام پایا اس کے نتیجے سے تمام دنیا واقف هے - امراض قرحهٔ خبیثه' داءالثعلب' بخار کاهی' کساح' تشنج وغیره میں محض طبی علاج غیر مفید ثابت هوا هے' اور شعاعی علاج ان امراض میں سود مند پایا گیا - اطبا زمانهٔ دراز سے ایام صحت کا دهوپ میں امتحاناً تجربه کرتے آے هیں - کیونکه یه ان کا مشاهده هے که دهوپ میں صحت جلد حاصل هوتی هے - ڈاکٹر رولیر کهتا هے " چونکه نور کے متعلق همارا علم انسانی جسموں کے بارے میں بہت محدود هے اس لیے شمسی علاج میں ترقی کی جانب خاص توجه کی ضرورت هے " —

شعاعی علاج کے نتایج

ڈاکٹر رولیر کا بیان ہے کہ ہزاروں مشاہدوں سے یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ بچوں میں دق کے تباہ کن جراثیم شمسی علاج سے نیست و نابود ہوجاتے ہیں۔ بالخصوص اگر شمسی علاج کے ساتھہ ساتھہ ہوائی غسل بھی شامل کر دیا جاے۔ وہ کہتا ہے کہ بچوں کے سل جراحی (Surgical T. B.) میں خواہ یہ مقامات ہڈیوں ' شریانوں اور غدودوں ہی سے کیوں نہ تعلق رکھتے ہوں بتدریج ترقی رونما ہو رہی ہے اور شمسی علاج اس مرض میں کافی مفید ثابت ہوا ہے۔ میرے پاس تقریباً چالیس ہزار ریڈیو نگار (Radiographic Negatives) پلیٹ موجود ہیں جس میں بتلایا گیا ہے کہ شدید امراض سل میں بھی شمسی شعاعیں اپنا خاص اثر رکھتی ہیں - بچوں کے مرض آماس بند (Infantile Osteoarthritis) میں بہت سے واقعات ایسے ہوتے ہیں جب کہ ہڈیوں کی حالت بہت نازک ہو جاتی ہے۔ اس وقت شعاعوں کا علاج بالخصوص بہت مفید خیال کیا جاتا ہے —

نیو یارک میں مسٹر ہدس اور ان کے رفقائے کار نے تجربوں کے ذریعے سے ثابت کر دیا ہے کہ آفتابی شعاعوں سے خون میں چونے اور فاسفورس کے جز خاص طور پر زیادہ ہو جاتے ہیں —

قابل تدارک امراض کا ذکر کرتے ہوے ایڈورڈ ہفتم کہا کرتے تھے کہ اگر امراض قابل تدارک ہیں تو کیوں ان کا تدارک نہیں کیا گیا ؟ اور اگر نور میں صحت امراض کے امکانات ہیں تو اس میں مدافعت امراض کی بھی قوت ہونا چاہیے - یہ اب کامل طور پر معلوم ہو گیا ہے کہ آفتابی شعاعوں میں مدافعت کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے چونکہ مرض دق کے جراثیم ابتدائی حالت میں سمٹ جاتے ہیں ا

لیے یہ مناسب ہے کہ اسی وقت ان کے نشو و نما کی روک تھام کی جاے —

ایسا کرنے کے لیے ہم کو بچے میں خود مدافعت کی قوت پیدا کرنی چاہیے - ڈاکٹر رولیر کا خیال ہے کہ بچے میں مدافعت امراض پیدا کرنے کا بہترین ذریعہ یہ ہے کہ اس کو کھلی ہوئی ہوا اور دھوپ میں رکھا جاے - اس خیال سے اس نے سنہ ۱۹۱۰ ع میں ایک مدافعتی مکان بمقام کرگنیت وادیء آرفتاس میں قایم کیا جہاں آفتابی شعاعوں سے امراض کے تدارک کا خاص اهتمام کیا گیا تھا - شروع میں یہ مقام ان بچوں کے لیے جو امراض صدر میں مبتلا رہتے تھے قایم کیا گیا تھا - چند ہی ہفتوں میں ایسے بچوں کو جن کے سینے اندر کی جانب دبے ہوے تھے اور جن کے اعضا کمزور تھے اس علاج سے خاطر خواہ فایدہ ہوا ان کی جلد سرخ ہوگئی اور جسم جو کمئی خون کی وجہ سے زرد ہو گیا تھا گلابی رنگ میں تبدیل ہو گیا - المختصر عام صحت پر اس کا بہت اچھا اثر مرتب ہوا —

اس علاج سے خون میں دموین (Haemoglobin) کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے اور کمزور اعضاء مضبوط ہو جاتے ہیں - سانس ٹھیک طریقے پر چلنے لگتی ہے ارر لاشعاعی (X' Ray) امتحان کے بعد صدر کے مجروح حصے رفتہ رفتہ صحت یاب ہوتے معلوم ہوتے ہیں - اسکاٹلنڈ کے آٹھویں سالانہ حفظان صحت کے جلسے میں بیان کیا گیا ہے کہ حفظان صحت میں بالا بنفشئی شعاعوں کے نتایج بہت اہم اور مفید ثابت ہوے ہیں - اس سے پتا چلتا ہے کہ علم الادویات میں شعاعی علاج اچھی خاصی اہمیت حاصل کر رہا ہے —

آئی - ایچ اور ڈبلو کے رسل نے اپنی کتاب موسومہ بہ " بالا بنفشئی عیں اور شعاعی علاج " میں تحریر کیا ہے کہ بالا بنفشئی شعاعیں زائد امراض کی بہ نسبت تدارک امراض میں زیادہ مفید ثابت وئی ہیں - لیکن امراض کساح ' سل جراحی ' داء الثعلب تشنجی یفیات اور بخار کاهی میں اس کا علاج حکمی فایدہ رکھتا ہے اور یگر امراض میں یہ علاج بڑی حد تک دوسرے علاج کا معاون و ددکار ثابت ہوا ہے ۔ ان موجدوں نے نہ صرف تپ دق ہی کا علاج ور سے کیا ہے بلکہ ان کا خیال ہے کہ دیگر امراض مثلاً بالوں کے رنے ' دل کی بیماریوں ' ذیابیطس ' وجع مفاصل ' ناتوانی ' سمن مقرط ' ام القطن ' عضلی سل ' لین العظام ' سکون العظام ' عصبی ورم ' دمہ ' حیض بند ہو جانا وغیرہ میں شعاعی علاج سے مفید نتایج بر آمد ہوے ہیں —

آئی ایچ اور ڈبلو کے رسل لکھتے ہیں کہ کوٹن بر تھویٹ جن کا تعلق افریقہ میں مغربی طبی ملازمت سے تھا اطلاع دیتے ہیں کہ امراض خارش ' پھوڑا پھنسی ' قرحۂ خبیثہ اور برص اسود نا جیریا کے حبشیوں میں بالکل معدوم ہیں اور یہ کہ وہاں بڑے زخم بغیر کسی عفونت کے بہت جلد مندمل ہو جاتے ہیں —

بہت سے ہسپتالوں میں شمسی علاج دماغی امراض کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے - اور اس کا اثر حمل کی حالت میں بہت فائدہ مند پایا گیا جب کہ رحم مادر میں بڑھتے ہوے بچے کی ضروریات چونے کے عمل جمعفرن کو بے ترتیب کر دیتی ہیں - ڈاکٹر سلیبی اُن لوگوں کے لیے روشنی کی ضروریات پر زور دیتا ہے جو رات میں یا کسی بڑے صنعتی

کارخانوں میں کام کرتے ہیں اور جو سورج کی روشنی سے پوری طور پر مستفیض نہیں ہونے پاتے - جرمنی کے صوبۂ بیڈن میں چالیس شہروں میں بچوں کے ایسے شعاعی غسل خانے موجود ہیں - برقی کمپنیوں نے رپورٹ کی ہے کہ بمقابلہ موسم سرما کے موسم گرما میں برقی رو کا استعمال بہت بڑھ گیا ہے- یہ مشاہدہ کیا جا چکا ہے کہ مزدوروں نے بالا بنفشئی شعاعوں کی موجودگی میں بمقابلہ اُن مزدوروں کے جو ان شعاعوں سے دور تھے زیادہ کام انجام دیا —

جلدی شعاعی جاذبیت نور کی چھوٹی چھوٹی موجیں بیرونی جلد کے نازک پرتوں میں جذب ہوجاتی ہیں اور اس ایسے بدن کے اندرونی حصے تک نہیں پہنچنے پاتیں کوبلینٹز (Coblentz) کے نظریے کے مطابق زیادہ طویل موجیں (۴۰۰۰ انگسترامی اکائی لغایت ۱۴۰۰۰ انگسترامی اکائی) بدن میں زیادہ گہرائی تک جاذبیت رکھتی ہیں - اس سے بھی زیادہ طویل شعاعیں یعنی ۴۰,۰۰۰ انگسترامی اکائی لغایت ۷۰,۰۰۰ انگسترامی اکائی خون کی نالیوں میں زیادہ گہرائی تک نہیں داخل ہو سکتیں —

امراض کے علاج میں نور کے حصے کی مقدار بتانے میں گلمٹر اور ھیسل بیش کا ذیل کا نقشہ قابل غور ہے —

بیرونی جلد میں نور کا انتقال -

فی صدی تبدیل ہیئت بذریعہ

طول موج انگسترامی اکائی میں	۰٫۱ ملی میٹر دبازت	۱ ملی میٹر دبازت
۴۳۶۰	۵۹	۵٫۵
۴۰۵۰	۵۵	۵٫۳

طول موج انگسترا می اکائی میں	۵ء۱ ملی میٹر د بازت	۱ ملی میٹر د بازت
۳۶۶۰	۴۹	۵۰۵۸ *
۳۵۴۰	۴۲	۵ ، ۵۲
۳۱۳۰	۳۰	۰۰۰
۳۰۱۵	۸	۰۰۰
۲۹۹۰	۲	۰۰۰
۲۹۷۰	۵ ، ۵۱	۰۰۰

شمسی علاج میں نور کے ضروری اثرات

کا بلینگز نے حال کی مراسلت میں واضح کر دیا ہے کہ دوران خون میں نوری شعاعوں کے اثرات بہت پیچیدہ ہوتے ہیں- جن میں کچھہ اثرات ضیاء کیمیائی غالباً (Photochemical) بھی ہوتے ہیں - لیکن یہ فرض کرنا کہ بدن کے ایک حصے کے دوران خون میں ایک عارضی تزہر (Flourescence) پیدا ہوتا ہے جس سے اندرونی غیر منور حصہ بھی نورانی ہو جاتا ہے' قابل پذیرائی نہیں ہے - کیوں کہ عارضی تزہر ایک ایسا مظہر ہے جو منور مقام پر صرت اتنے عرصے کے لیے ظہور میں آتا ہے جب تک کہ وہ حصہ روشن رہتا ہے اور جب روشنی منقطع ہو جاتی ہے تو یہ مظہر غایب ہو جاتا ہے اس لیے جو عارضی تزہر دوران خون میں داخل ہوتا ہے اگر اس میں دافع مرض مادہ موجود ہے تو اس کو ضیا کیمیاوی (Photochemical) اثرات سے منطبق کیا جا سکتا ہے نہ کہ عارضی تزہر کے اثرات سے —

ضیا کیمیائی تبدیلی کے بعد غیر تزہر اشیا (Nonfluorescent material) خون کے دوران میں بعض اجزا سے مل کر وہی اثرات مرتب کر سکتی ہیں - ہار اور پالٹ نے معمولی حرارت ' ہوا اور روشنی کی موجودگی میں

تجربات کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ جسم میں شعاعی اثرات غذائی اجزا کے عمل جمعفرق کی رفتار کو تیز کر دیتے ہیں - جس سے انسان صحت یاب ہوتا ہے اور مرض کا ازالہ ہو جاتا ہے- آفتابی شعاعیں پسندیدہ حد تک بیرونی جلد میں جذب ہو جاتی ہیں اور خلیے سریع الاثر ہو جاتے ہیں - جس سے نشاستائی ' شحمی ' اور پروٹینی تکسید (Oxidation) میں اضافہ ہو جاتا ہے بظاہر اس بات کو تسلیم کیا جاتا ہے کہ جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے بہت سے امراض پیدا ہو جاتے ہیں' جن کے علاج میں آفتابی شعاعیں مفید ثابت ہوئی ہیں - عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری ' کساح ' نقرس اور دورالبطن وغیرہ معدے کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں - مرض ذیابیطس انگوری شکر کے جمع فرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے - یہ شکر جسم میں بغیر تکسیدی عمل کے بجنسہ خارج ہو جاتی ہے - مرض وجع مفاصل کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ پروٹینی جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے —

دھار اور پالٹ نے تجربہ کیا ہے کہ ہوا سے روشنی کی موجودگی میں شحمی نشاستائی اور پروٹینی اشیا کی تکسید بہت جلد عمل میں آتی ہے اس لیے جانوروں کے جسم میں جو نور پہنچتا رہتا ہے اس سے شحمی نشاستائی اور پروٹینی اجزا کی تکسید تیزی کے ساتھ ہوتی رہتی ہے - اور اس لیے امراض بیری بیری ' دورالبطن ' نقرس' کساح ' سرطان ' کمئی خون ' ذیابیطس ' وجع مفاصل ' لین العظام وغیرہ میں شعاعی علاج موثر ثابت ہونا چاہیے - کیونکہ یہ سب امراض غذا کے جمعفرق کی خرابیوں سے پیدا ہوتے ہیں —

ڈاکٹروں نے شمسی علاج کو تدارک و ازالۂ امراض قلت تغذیہ جھفرق کے لیے بہت مفید ثابت کیا ہے۔ اور ان کا خیال ہے کہ ہندوستان اور چین جیسے نادار ممالک کو جہاں غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے مختلف بیماریوں کا مرکز ہونا چاہیے تھا۔ لیکن یہ محض شمسی شعاعوں کی بدولت ہے کہ یہ ممالک ان سب بیماریوں سے ایک بڑی حد تک محفوظ ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ مرض سرطان و کساح بالخصوص ہندوستان میں بمقابلہ ولایت کے بہت کم پائے جاتے ہیں۔ اس کی بڑی وجہ یہ کہ ممالک یورپ کو ہمارے مقابلے میں آفتابی شعاعیں زیادہ میسر نہیں ہوتیں۔

مرض کساح کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ یہ شحمی اشیاء کے جھفرق کی خرابی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جب غذا میں اے وتی حیاتین کی کمی محسوس کی جاتی ہے تو شحمی اشیا کی پوری طور پر تکسید نہیں ہونے پاتی۔ مرض کساح میں غذا کی تکسید نامکمل طور پر عمل میں آنے کی وجہ سے ترشاوے کی زیادتی ہوجاتی ہے جس کی موجودگی میں چونا اور فاسفورس جو کہ ہڈیوں کے اہم جز ہیں اچھی طرح نہیں جمع ہونے پاتے۔ کیونکہ یہ ترشاوے میں حل ہوجاتے ہیں۔ مرض کساح کا درست طریقۂ علاج یہ ہے کہ ترشاوے کو دور کرنے کے لیے جانوروں میں شحمی اشیاء کی کامل طور پر تکسید عمل میں لائی جائے۔ اس کے لیے حیاتین۔ اے وتی (Alkalies) اور نور کی زیادتی بہم پہنچائی جائے، تاکہ شحمی اشیاء کی تکسید پوری طور پر ہوسکے۔

دھار اور پالت کے تجربوں سے واضح ہوگا کہ شکر اور نایٹرو جینی مرکبات (NitrogenousComp) کے

تکسیدہ نور کی موجودگی میں ہوا کے ذریعے سے مکمل طریقے پر عمل میں آتی ہے - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جانوروں کے جسموں میں پروتینی اور نشاستائی اشیاء کی بہ نسبت شحمی اشیا کی تکسیدہ نور کی موجودگی میں زیادہ ہوجاتی ہے - جس کی وجہ سے نور تدارک و ازالۂ مرض کساح میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے - واقعہ یہ ہے کہ مرض کساح کے علاج میں نور حکمی فایدہ رکھتا ہے - اس سے ظاہر ہوا کہ امراض کے تدارک اور علاج میں نور نہ صرف خلیوں کو سریع الاثر بنا دیتا ہے بلکہ غذائی اشیا کے عمل جمع فرق میں تیز حرکت پیدا کر دیتا ہے — (ماخوذ)

" هند قدیم میں جامعی زندگی "

از

جناب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

تاریخی شواہد سے پتا چلتا ہے کہ شمال مغرب میں ٹیکسلا (۸۰۰ ق - م تا ۵۰۰ ع) کاٹھیاوار گجرات میں ولبھی [Valabhi = ۵۰۰ - ۷۹۳ع] بہار میں نالندہ [۴۸۰ - ۱۱۹۹ ع] وکرم سلا اور اودنت پوری (Odantapuri) اور بنگال میں جگدلا ، سوما پوری (Somapuri) اور وکرم پوری میں موجودہ زمانے کی اصطلاح کے مطابق جامعات قایم تھیں- یہی نہیں بلکہ بودھ گیا ، سارناتھ ، سانچی ، سرسوتی ، کوسمبی ، متھرا ، ناسک ، امراؤتی ، ناگر جونی کنڈا ، جگیا پیٹھ ، کانچی پورہ ، کاویری پٹن اور مدورا کے مقامات میں بڑے بڑے کالج قائم تھے -

ڈاکٹر بروا نے یہ بھی بتایا ہے کہ اشوک کے عہد حکومت میں ۸۴۰۰۰ چھوٹے مدارس وسطانیہ (Secondary) اور تحتانیہ (primary) موجود تھے - راشڈل نے " جامعہ " کی تعبیر معلموں اور متعلموں کے ایک اجتماع سے کی ہے - اس میں کسی مستقل جاے سکونت کا ذکر نہیں کیا ہے - ایسے اجتماع کے لیے جگھہ کی ضرورت ناگزیر امر ہے - لیکن ایک مدرسے کی عمارت اور جلسہ گاہ میں بین فرق ہے - نیو مین نے " جامعہ "

کی تعریف میں وسعت پیدا کی اور اس سے مراد یہ لی ہے کہ جامعہ میں ہر قسم کے متعلم کی تعلیم کا انتظام ہونا چاہیے —

لفظ وشوا ودیا لیا (Vis' vavidyalea) سے جس سے تمام ہندوستانی جامعات موسوم ہوتی تھیں بڑی حد تک یونیورسٹی کی غایت واضح ہو جاتی ہے - یہ لفظ مرکب ہے وشوا بمعنی جامعہ ' ودیا بمعنی علم ' اور آلیہ کلمہ ظرف سے - لفظی تعریف کے قطع نظر جب ہم اصل تاریخی واقعات کی روشنی میں دیکھتے ہیں تو ایک معینہ مدت تک ایک ادارے میں طلباء اور اساتذہ کی اجتماعی زندگی ' نصاب تعلیم اور امتحانات ' ہند و بیرون ہند میں طلباء اور اساتذہ کے تبادلے سے ہندوستانی جامعات کی ہمہ گیری کا پتا چلتا ہے - ان درسگاہوں کا انتظام خود حکومت کرتی تھی اور عوام بھی بطیب خاطر اس میں حصہ لیتے تھے اور کبھی کبھی ممالک غیر سے امداد حاصل ہوتی تھی —

چنانچہ راجا دیو پالا (۸۱۴ - ۸۵۰ ع) کے زمانے کی تانبے کی ایک تختی دستیاب ہوئی جس کے کتبے سے معلوم ہوتا ہے کہ سریوی جیا (حال سماترا جاوا) کے سیلندرا خاندان کے راجہ بالا پترہ دیو نے جامعہ نالندہ کے لیے ایک عطیہ بھیجا تھا ' جس کے ساتھ یہ درخواست تھی کہ چند گاؤں کی آمدنی جامعہ نالندا میں متعلمین کے لیے راجا کی طرف سے مختص کردی جاے - یہ تو امر واقعہ ہے کہ تمام تعلیمی اداروں کی ابتدا خانقاہ سے ہوئی - اسکول ' ودیا ورلے مکتب ابتداء میں کسی گرجا آشرم یا مندر یا کسی مسجد سے متعلق ہوتے تھے - معلم اپنے گاؤں کا پادری ' پنڈت یا مولوی بھی ہوتا تھا - اس زمانے میں تعلیم کا مطمح نظر تہذیبی تھا - نہ کہ زرپرستانہ ' جیسا کہ آج کل

ہے - ابتدائی اور وسطی مدارج میں بعض مضامین کی تحصیل کر کے اس تہذیب کے حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - جامعہ میں بھی پہنچ کر تخصیص مضامین محدود ہوتی تھی - اصل تخصیص اور تحقیقات کا کام تو اس وقت شروع ہوتا تھا ' جس کو آج کل بعد طیلسانی (Postgraduate) کہتے ہیں - باوجودیکہ قدیم تعلیم خانقاہوں میں ہوا کرتی تھی مگر روحانیات کی تعلیم صرف اُن منتہیوں کو دی جاتی تھی جو اپنے رجحان اور اپنی اہلیت کی بنا پر اس کے مستحق سمجھے جاتے تھے - قدیم ہندوؤں کے یہاں بچے کو پانچ برس کی عمر تک آزادی سے بڑھنے دیا جاتا تھا - دس برس تک اس کو ایسے ماحول میں رکھا جاتا تھا جو اس کے دماغ پر اثر پذیر ہوتا - دس اور پندرہ کی درمیانی عمر میں ایسے اثرات اور ایسی نگرانی عمل میں لائی جاتی جس سے بچے کے کردار (Character) کی بنیاد پڑتی تھی - سولہ برس کے بعد اس کی حیثیت ایک دوست کی ہو جاتی - تیئیس برس میں تو وہ مناسب نگرانی کے تحت اپنے آپ سوچنے سمجھنے کا مختار بنا دیا جاتا تھا - اس سن کے بعد گویا چوبیس سال کے بعد اس کو پوری آزادی حاصل ہو جاتی تھی اور اب وہ ایسا ہی آزاد تھا جیسا کہ چھہ برس تک رکھا گیا تھا - اس طرح چھہ برس سے چوبیس برس تک یعنی کل اٹھارہ برس تعلیمی مشاغل اور جسم و جان اور کردار کی تربیت کے لیے وقف ہوتے تھے —

تعلیم کا آغاز چھٹے برس اس مضمون سے شروع ہوتا جس کو سدھا (Siddha) کہتے ہیں - حروف تہجی میں چھہ ماہ صرف ہو جاتے تھے - الفاظ کی مہارت میں ڈیڑھ برس صرف ہو جاتا —

آٹھویں برس ابتدائی قواعد شروع کر دی جاتی تھی اور دسویں برس دوسری اور تیسری کتابیں ختم کردی جاتی تھیں - جب بچے کی عمر دس برس کی ھو جاتی تو وہ تین کھلاس (Khilas) شروع کرتا یعنی لیکھا (لکھنا) گنانا (حساب) ، روپا (اشکال ھندسہ ، اطلاقی حساب) - سکوں کی مدد سے شمار کرنا ، سود ، مزدوری اور ابتدائی مساحت شامل تھی - چینی سیاح اتسانگ جس نے ھندوستان کا سفر کیا اور جامعہ نالندہ میں کئی سال طالب کی حیثیت سے بھی گزارے - یہی لکھتا ہے کہ نوجوان متعلم تیروھیں برس قوانین کائنات اور دیوتاؤں اور آدمیوں کے قوانین کی تحصیل شروع کرتا تھا ، اس سے مراد ابتدائی علوم ، تکوین عالم ، زمین کا بیان ، تکوین عالم کے مختلف مدارج ھیں - نیز دیوتاؤں ، اولیاء اور بہادروں کے کارنامے ، وشنو کے اوتار اور بادشاھوں کے شجرے بھی اسی ذیل میں آتے ھیں - لڑکا جب پندرہ سال کی عمر کا ھو جاتا تو نظم و نثر کے مضامین لکھنے لگتا سولھویں اور بیسویں سال کے دوران میں وہ منطق الہیات ، وید ، شکشا (Shiksha تلفظ) کلپا (ظواھر کی مشق) ، نرکتا (لغات ، فرھنگ) چھندا (بحور) جوتش ، ھیئت ، ویاکرن (تحویل نحوی یا اعلیٰ قواعد) - جب لڑکے کی عمر بیس سال کی ھو جاتی تو اس کو ایک نیا علم اور سیکھنا پڑتا یعنی ترائی (تینوں وید) انوکشکی یعنی منطق الہیات وغیرہ (Anvikshiki) دنڈانتی Dondaniti (علم حکومت یا سیاسیات مدن) - وارتا (Vartta) یعنی عملی فنون جیسے زراعت ، تجارت ، ادویات وغیرہ - آتھا ردیا (انفس اور آفاق کا علم) ، دھرم (قانون) ، پران (تاریخ) ، اور چونسٹھہ کلاؤں (فنون) میں چلد فن موسیقی کی

طرح قابل ذکر هیں - جس میں شعر موزوں کرنے سے کانے تک کے تمام شعبے شامل هیں- اسی ذیل میں ستار کے ساتھہ هر قسم کی موسیقی جس میں جلترنگ بجانا بھی سکھایا جاتا تھا اور نوبت اور بربط بجانے کی بھی تعلیم دی جاتی تھی- اسی طرح رقاصی بھی مختلف طرز و ادا اور اور جذبات کی نمائش کے ساتھہ سکھائی جاتی تھی- ڈراما اور سوانگ کے متعلق اداکاری' نقش و نگار کرنا (پینٹنگ) جس میں خوبصورتی کی مختلف اقسام' اور تناسب' مختلف جذبات کے ماتحت مختلف اداؤں کا اظہار' مختلف قسم کے رنگ اور ریلیف' غازہ اور گودنے کی طرح' حسن اور زیب و زینت میں اضافہ کرنے والی اشیا کی تیاری- فنی نقطۂ نظر سے غذا کے چاولوں کی ترتیب' پھولوں اور طشتریوں کو سجانا' پھولوں کی سیج تیار کرنا' دانتوں کو رنگنا' کپڑے اور جسم رنگنا' سنگ مرمر کے فرش میں جواهرات جڑنا' پلنگ بنانا' فوارے بنانا' هار' عطریات تیار کرنا- جسم کو زیورات سے اور مکان کو فرنیچر سے سجانا' کھانا پکانا جس میں ترکاریاں' گوشت اور چپاتیاں' تیار کرنا بھی سکھایا جاتا تھا- ایسی غذائیں تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا جو چبا کر' چوس کر' یا زبان سے چاٹ کر کھائی جاتی هیں' یا پی جاتی هیں- اور مطبوخ اور غیر مطبوخ مشروبات کی تیاری جس میں منشی اور غیر منشی دونوں قسم کی چیزیں شامل هیں- سینا پرونا' پارچہ بافی' تکلا اور پونی سے تاگے کا لچھا تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا- بڑھئی کا کام' سنگ تراشی' دھات کا کام' کان کنی' طغرے اور خاکے بنانا' جہاز کی رفتار معلوم کرنے کا آلہ بنانا (Losograph)' شعبدہ گری (نظر بندی) بازی گری' پانسے اور رسی کا کھیل' گڑیاں بنانا' ورزش جسمانی اور هر قسم کے کھیل بھی سکھائے جاتے تھے- شکار

اور بہادری کے دوسرے کھیلوں کے علاوہ معمولی تفریحات اور کمال کے نادر نمونے بھی بتائے جاتے تھے - یہ ورزشیں جامعہ نالندہ میں جسمانی اور ذہنی حالت کو درست رکھنے کے لیے کی جاتی تھیں - چولا واگہ (Chullavagha) نے ایک فہرست میں ان کھیلوں کا ذکر کیا ہے - جس میں ہاتھی کی سواری ' گاڑی چلانا ' شمشیر زنی ' گاڑی اور گھوڑوں کے آگے آگے چلنا ' کشتی گری ' گھونسا بازی ' لباس کا اسٹیج بنا دینا اور لڑکیوں کو بہن کہہ کر رقص کی دعوت دینا اور ان کی تعریف و تحسین کے نعرے بلند کرنا بھی اس نصاب میں داخل تھا —

مضامین اور کھیلوں کی ایک طویل فہرست سے نصاب تعلیم کی ہمہ گیری ثابت ہو جاے گی - اب سوال یہ رہ جاتا ہے کہ آیا یہ مضامین کسی ایک درسگاہ میں باقاعدہ بھی پڑھاے جاتے تھے کہ نہیں - کیوں کہ اب نہ تو یونیورسٹی کیلنڈر ہی محفوظ ہیں اور نہ یونیورسٹی کی عمارات - لیکن محکمۂ آثار قدیمہ کی کھدائی نے نالندہ اور ٹیکسلا میں چینی سیاحوں کے بیان کو بڑی حد تک قابل تسلیم قرار دے دیا ہے - ان لوگوں کی شہادتوں نے جن سے اکثر نے تو نالندہ میں طالب علم کی حیثیت سے زندگی بسر کی تھی - اس زمانے کے نصاب تعلیم اور عمارات کے بیان کی پوری پوری تصدیق کر دی ہے - اول الذکر اشخاص نے اس زمانے کی اعلی ترقیوں پر روشنی ڈالی ہے - جس سے نصاب تعلیم اور جسمانی ورزشوں کے متعلق مندرجہ بالا بیان کی توثیق ہوتی ہے - رہیں اس زمانے کی یونیورسٹیوں کی عمارات تو ان پر محکمۂ آثار قدیمہ کی کھدائی نے پوری تصدیق ثبت کر دی ہے —

جیسا کہ ہیونتسانگ کے سوانح نگار ہوئی لی کے بیان سے ظاہر ہے'

جامعہ نالندہ کے طلباء کو بڑی رتھہ (Greatvehicle) اور اٹھارہ نداتوں کے بیانات کا مطالعہ کرنا پڑتا تھا - نہ صرف یہ بلکہ وید اور دوسری کتابیں بھی اُن کے ایسے لازمی قرار دی گئی تھیں - مثلاً هتو ودیا (منطق) شبد ودیا (علم الصوت) چکتسا ودیا (علم الادویہ سحر وغیرہ) سانکھیا فلسفے کا ایک خاص اصول - علاوہ ازیں انھوں نے ان متفرق تصانیف کی پوری پوری چھان بین کی جس کو خود هیونتسانگ نے مشہور عالم پروفیسر سیلا بھدرا وغیرہ سے جامعہ نالندہ میں یوگ شاستر ' سیانسارا شاستر (فلسفہ) هتو ودیا شاستر ' (منطق) - شبد ودیا (قواعد اور علم الصوت) کوش (لغت ' فرهنگ) وبھاش (علم اسان) میں درس حاصل کیا - هیونتسانگ کا بیان هے کہ مختلف شہروں کے علماء کی بڑی جماعت جو بحث مباحثہ کی مہارت چند روز میں حاصل کرنا چاهتے تھے اپنے شکوک کا ازالہ کرنے یہاں آیا کرتے تھے - گویا نالندہ ایک دریا تھا جس سے دور دور کی مخلوق سیراب هوتی تھی - تلسانگ لکھتا هے کہ اس طرح فارغ التحصیل هوکر اور دوسروں کو تعلیم دے کر خانقاہ (جامعہ) نالندہ موقوعہ وسط هند میں یا ملک ویلا بھی (جامعۂ ویلا بھی) غرب الہند میں طلباء کی تکمیل میں دو تین برس لگ جاتے هیں - ان علمی سر چشموں پر مشہور اور صاحب کمال لوگ جمع هوکر ممکن اور ناممکن قوانین پر بحث تمحیص کیا کرتے هیں - جب اُن کی رائے کی خوبی کا اعتراف عقلاء کرلیتے هیں تو وہ اپنی عقل مندی کی وجہ سے دور دور مشہور هو جاتے هیں —

گھوسوارہ (Ghosawara) کے کتبے سے یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ چکی کہ نالندہ ویلا بھی وغیرہ کی درس گاہ هی صرف بدھ مت کے

پیروؤں کی نہ تھیں جن میں محض اسی مذہب کی دینی تعلیم ہوتی۔ اس کتبے سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ 'دیواپلہ یوا' نے ایک بہت بڑے برھمن عالم ویرادیو کی بہت آؤ بھگت اور سرپرستی کی تھی جو نالندہ میں محولہ بالا یونیورسٹیوں کالجوں اور یسودرما پورو، کانشکا پور، کشمیر جیسے علمی مرکزوں سے ہوتا ہوا آیا تھا۔ یہ کانشکا پور وہ ہے جس کے متعلق شہرت ہے کہ مہاراجا کانشکا نے پہلی صدی عیسوی میں بسایا تھا۔ یہی برھمن بعد میں نالندہ یونیورسٹی کا چانسلر منتخب ہوا —

مذہبی تعلیم اگرچہ یونیورسٹی کے درجے تک لازمی تھی مگر ادھیاتماودیا کی تحصیل ان لوگوں تک محدود تھی جو ضروری رجحان اور خاص قابلیت کے مالک ہوتے تھے۔ اس کا منشاء انفرادی اور عالمگیر روحانیت کا باہمی ارتباط دریافت کرنا تھا۔ تاکہ اس مسئلے کی نسبت اعلیٰ معلومات بہم پہنچ سکیں —

جامعہ نالندہ کی عمارات کا واضح بیان ہیونتسانگ واتسانگ کی یادداشتوں اور اثری حضریات سے بہم پہنچ سکا ہے۔ وہ یہ ہے کہ یونیورسٹی وہار، سنگھارم، دھرم گنجا، چیتیا (Chaitya) عمارتوں پر مشتمل تھی، جس میں کلیات، بڑے بڑے ہال، کتب خانے، رصد گاہیں، پروفیسروں کے مکانات اور مذہبی پیشواؤں کے مکانات واقع تھے —

آراستہ پیراستہ برج اور نہایت خوشنما برجیاں بھی قابل دید تھیں۔ مزید براں دیگر ضروری اور آرام دہ حجرے بھی تھے جن میں خوبصورت اور شاندار یادگاریں بھی شامل تھیں۔ ہیونتسانگ کے

الفاظ میں "عمارات کا یہ سلسلہ اینٹوں کی دیواروں سے محصور ہے' ایک پھاٹک تو بڑے کالج میں کھلتا ہے جس کو آٹھ دوسرے وسطی ہال جدا کرتے ہیں" سنگھارم :- کھدائی سے پتا چلتا ہے کہ یہ عمارات ایک قطار ہی میں تعمیر کی گئی تھیں اور سہ منزلہ اور چو منزلہ تک بلند تھیں - اتسنگ اس امر کی تصدیق کرتا ہے اور کھدائی سے اس کی مزید تائید ہوتی ہے کہ سنگھارم میں آٹھ سے بارہ تک کالج تھے جن میں تین سو سے زیادہ کمرے تھے - تبتی ذرائع سے ایک عظیم‌الشان لائبریری کا پتا چلتا ہے جو دھرم گنجا کے نام سے موسوم تھی اور عظیم‌الشان عمارتوں پر مشتمل تھی - ان میں سے ایک جو نو منزلہ تھی اس کا نام رتنوداددھی (Ratnodadhi) یعنی بھر جواہر تھا - اس میں مذہبی کتب کا ذخیرہ تھا - جن میں قابل ذکر پر اجنا پارامت سترا (prajnaparamitsutra) اور سما جاگوھیا (SamaJaguhya) ہیں - بقیہ دو عمارتوں میں سے ایک کا نام رتن ساگر (دریائے جواہر) دوسری کا رتن رنجکا (جواہرات کو چمکانے والی (Ratnaranjaka) ہے ان میں عام دنیوی مسائل کی کتابیں اور مختلف مضامین اور نصاب تعلیم کی شرحیں تھیں' مذہبی پیشواؤں کے مکانات بیرونی احاطے میں واقع تھے' ان میں چار درجے تھے - ان کے اژدھے نما چھجے اور رنگین غار موتی کی طرح شفاف منقش اور مینا کار ستون تھے اور نہایت شاندار مزین چبوترے اور سفال پوش چھتیں تھیں' جن میں سے ہزار رنگ کی روشنی منعکس ہوتی تھی - ایک کتبے میں نالندہ کو ظاہر کیا گیا ہے کہ اور تمام شہر اس کے مقابلے میں گرد ہیں —

اب تو نالندہ میں خاص طور سے تعمیر شدہ یونیورسٹی کی

عمارات کے وجود سے انکار کی گنجائش نہیں رہ جاتی ہے - اسی طرح اور اور مقامات میں جہاں جہاں یونیورسٹیاں تھیں اگر کھدائی کی گئی تو قرین قیاس ہے کہ وہاں بھی ایسی ہی عالیشان عمارات زمین سے بر آمد ہوں گی —

اتسانگ لکھتا ہے کہ جب ہم یونیورسٹی میں داخل ہوتے ہیں ہم کو دس ہزار خوش پوش، خوش خوراک طلباء نظر آتے ہیں، جن کی نگہداشت بہت اچھی طرح سے کی جاتی ہے - کتبات اور دیگر شہادتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ جامعہ نالندہ کی توسیع کے لیے شاہان سماترا، جاوا سالوہ، تکینہ (Tikina)، تکہار، اور گرجرا پراتی ہارا (Gurjarapratihara) والیء قنوج، جس کا نام مہندرا پالدیو تھا (۹۰۵-۸۸۲ ع) جیسے بڑے بڑے بادشاہوں نے گراں قدر رقمیں دی تھیں - خوراک کے مصارف طلباء کو خود برداشت کرنا پڑتے تھے - پلنگ اور ادویہ کے مصارف کا بار اطراف کے دیہات اور معائنہ کنندگان یونیورسٹی پر تھا - سکونت کا کرایہ اور فیس تعلیمی معلوم ہوتا ہے کہ نہیں لی جاتی تھی - یہ اخراجات اور اساتذہ کی تنخواہیں اس مستقل فنڈ سے دی جاتی تھیں جو بادشاہ کی طرف سے ملتا تھا - چینی سیاحوں کے حالات اور مقامی تاریخی شہادتیں بتلاتی ہیں کہ جامعہ نالندہ جس کو شہنشاہان گپتا نے قایم کیا تھا، تقریباً آٹھ سو برس تک اس زمانے کے بادشاہوں کی اعانت کی رہین منت رہی ہے - ان میں قنوج کے بادشاہ ہرش وردھن (Harsh vardhana)، اور بنگال اور بہار کے پالا (pala) بادشاہ بھی شامل ہیں —

ہندو اور بدھ مت کے طلباء کی ایک طرح کی وردی تھی

اول الذکر تو سن اور کتان کا لباس پہنتے تھے اور موخرالذکر روئی، سن، کتان کے علاوہ بیش قیمت ریشمی اور اونی ملبوس بھی زیب تن کرتے تھے۔ تین قسم کے کپڑے پہنے جاتے تھے ایک تو دوھری لنگی یا دھوتی تھی، دوسرا بالائی اکہرا لباس۔ تیسرا زیرین اکہرا لباس۔ جامعہ نالندہ کا طغرائے امتیاز ایک سرخ ٹوپی تھی جو کلاہ فضیلت کے نام سے موسوم تھی۔ خانگی استعمال کے لیے ہندو اور بدھ طلباء کے لیے دھوتی ایک عام لباس تھا اول الذکر کے لیے اوپر پہننے کا ایک کپڑا، اور زرد رنگ کا ملبوس عام پوشش کی تصدیق آریان (Arrian) نیرکوس (Nearchos) اور میگستھنیز (Meghasthenes) کے بیان کردہ حالات سے ہوتی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ ہندوستانیوں کا لباس سوتی ہوا کرتا ہے۔ اس میں ایک تو زیرین لباس ہے، دوسرا بالائی زیریں لباس گھٹنوں سے نیچے ٹخنوں کے درمیان تک پہنچتا ہے۔ بالائی لباس کچھ تو کاندھوں کو ڈھانک لیتا ہے اور کچھ سر کے گرد مڑ کر کئی کئی لہریں ڈال دیتا ہے۔ ہندوستانی خواہ ان کی نسبت کچھ بھی خیال کیا جائے سورج کی تمازت سے بچنے کے لیے چھتری ضرور لگاتے ہیں، وہ سفید چمڑے کا جوتا پہنتے ہیں، جس میں عمدگی سے گوٹ لگی ہوتی ہے اور تلے رنگ برنگ کے نہایت دبیز ہوتے ہیں جس سے پہننے والا اتنا ہی بلند قامت معلوم ہوتا ہے —

اتسنگ کے بیان سے ظاہر ہے کہ جامعہ نالندہ میں طلباء کے کھانے کے وقت مقرر تھے۔ ضروریات سے فارغ ہونے کے بعد علی الصباح طلوع آفتاب کے بعد اُن کو ایک طرح کی چاے دی جایا کرتی تھی جو چاولوں کی پیچ ہوتی تھی، نصف النہار کو کھانے میں اُن کو چاول، مکھن

ترکاریاں، پھل اور میٹھے تربوز دیے جاتے تھے - شام کا کھانا جو مغرب کے بالکل بعد دیا جاتا تھا اسی قسم کی چیزوں پر مشتمل ہوتا تھا - مگر قسم اور مقدار کے اعتبار سے زیادہ غذائیت والا ہوتا تھا -

اساتذہ اور شاگردوں کے تعلقات نہایت خوشگوار تھے، دارالاقامہ میں قیام پذیر طلباء کی روزانہ زندگی اتسنگ کے لفظوں میں اس طرح بیان کی گئی ہے - طالب علم اپنے استاد کے پاس رات کے پہلے اور آخری پہر میں تعلیم کے لیے جاتا ہے - آغاز میں استاد شاگرد کو آرام سے بیٹھنے کا حکم دیتا ہے - پھر اس کو ایک سبق حالات کے مطابق دیتا ہے جس میں کوئی بات تشریح طلب باقی نہیں رہ جاتی - وہ اپنے شاگرد کی اخلاقی حالت کا جائزہ لیا کرتا، نقائص اور بدعنوانیوں پر تنبیہ کرتا ہے - جب کبھی اپنے طالب علم کو غلطی کرتے ہوے پاتا ہے تو اس سے غلطیوں کا ازالہ کراتا ہے اور واقعات گزشتہ پر اظہار تاسف کراتا ہے - شاگرد استاد کا بدن ملا کرتے ہیں اور اس کے کپڑوں کو تہہ کردیتے ہیں - بسا اوقات کمرا اور صحن میں جھاڑو دیتے ہیں - اساتذہ سے متعلق شاگردوں کے فرائض پر بدھ مت کی وینایا (Vinaya) درسی کتب اور ہنود کی مذہبی کتب مثلاً گوتم بدھ کی دھرماسترا (باب دوم) وغیرہ میں بوضاحت بحث کی گئی ہے - شاگرد استاد کے بیٹوں کی طرح سمجھے جاتے تھے اور ان سے کوئی فیس تعلیمی نہیں لی جاتی تھی - استاد کی علالت کے زمانے میں شاگرد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا - اور شاگرد کی علالت کے دوران میں استاد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا - بد اخلاقی اور ضبط کے معمولی قوانین کی خلاف ورزی کی وجہ سے کئی قوانین وضع ہو گئے تھے - زیادہ شدید اخلاقی جرم کی

سزا یونیورسٹی سے اخراج ہوا کرتی تھی - معمولی قصوروں پر جیسا کہ وینایا درسیہ کتب سے ظاہر ہے اس کو مختلف قسم کے کفارے ادا کرنا پڑتے تھے - لیکن قید اور بیت زنی کی سزا جیسی کہ یورپ میں تھی رائج نہ تھی —

طریقۂ تعلیم کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ طلباء کو چار گروہوں میں منقسم کیا گیا تھا - وہ گروہ جو پدا پرما کے نام سے مشہور تھا ' اس کا فرض تو یہ تھا جو کچھ وہ پڑھے سب گھول کر پی لے- دوسرا گروہ جو نیا کہلاتا تھا کم فہمی ' اور دماغی اعتبار سے کم درجہ کا تھا - اس لیے ان کو بتدریج کسی بات کو سمجھنے کے لیے مدد لینا پڑتی تھی چونکہ وہ کوتاہ عقل ہوا کرتے تھے - گروہ سوم جو وی پاس چیتجنا (Vipaschitajna) کے نام سے مشہور تھا باعتبار ذہن بہت بڑھا ہوا تھا - یہ لوگ خاص اساتذہ کے لکچر اشاروں پر سمجھتے تھے- جماعت چہارم جن کو اودگھاتی تنجنا کہتے تھے وہ ایسے ذہن رسا کے مالک ہوتے تھے کہ گویا ان کی عقلیں پہلے ہی سے صیقل ہوچکی تھیں - اُن کو صرف معمولی اشارات کی ضرورت تھی اُن میں اتنی قابلیت تھی کہ وہ اپنے آپ غور و خوض کرتے ' علمی مسائل کو حل کرتے اور علمی تفحص کیا کرتے تھے - وہ عالمانہ نئے نئے مضامین لکھا کرتے تھے - اسی طرح ٹیوٹوریل طریقۂ درس بھی رائج تھا جس میں ایک جماعت کا علحدہ علحدہ گروہ اساتذہ سے تحصیل علم کرتا تھا - علاوہ اس کے کل کلاس کو ملا کر لکچر دیے جاتے تھے - ایک جماعت میں سو سے زیادہ طلباء نہیں ہوتے تھے —

تعلیم کا مقصد طالب علم کی قابلیتوں کو بعض مخصوص ذرائع سے بڑھانا بیان کیا جاتا ہے - تاکہ اس کی زندگی اپنے اور سوسائٹی

کے لیے کار آمد ہو سکے - پس کسی طالب علم کے خفتہ قوائے ذہنی کو بیدار کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت تھی کہ اس کے علم ' اس کے کام اور چال چلن میں ہم آہنگی پیدا کی جاے ' - اسی وجہ سے ضرورت لاحق ہوئی کہ دو طرح کے اساتذہ سے اس مقصد کی تکمیل میں امداد جاے لی - اچاریہ کے ذمہ ہر قسم کے ودیا کی تدریس سپرد تھی اس طرح مختلف اچاریوں کو تعلیمات کے مختلف محکمے تفویض کردیے گئے تھے - اوپادھیا ' دوسرے قسم کے اساتذہ طالب علم کے نگراں قرار دیے گئے تھے - معمولی استاد کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس میں پچیس اقسام کی قابلیتیں پائی جاتی تھیں ' اس کا یہ فرض تھا کہ طالب علم کی اچھی اور بری عادات کی تحقیقات کرنے کے لیے شب و روز اس کی نگرانی نہایت احتیاط سے کرتا رہے ' اس کی کمزوریوں اور رجحانات کو دیکھتا رہے - اس کے آرام اور تفریح کا خیال رکھے ' اس کے رنج و غم کو معلوم کرے ' یہ دیکھے کہ خوراک اس کو پوری ملتی ہے اور اس کے مذاق کے مطابق ہوتی ہے کہ نہیں - علاوہ ازیں معمولی اساتذہ کی ذمہ داری یہیں نہیں ختم ہو جاتی اس کا خیال رکھنا بھی اس کا فرض تھا کہ اچھی اچھی چیزیں اس کو باقاعدہ پہنچتی رہتی بھی ہیں کہ نہیں - استاد پر واجب تھا کہ طالب علم کا حوصلہ پورا ہونے کے لیے امید افزا باتیں بتلاتا رہے - یہ بھی مشاہدہ کر لے کہ طالب علم کا دماغ کس طرح کام کر رہا ہے اور اس کی بیرونی حرکات کو بھی نظر میں رکھے - طالب علم کو بری صحبت سے بچنے کی تنبیہ کرتا رہے اس کی غلطیاں یاد دلاے ' اور مصیبت کے وقت اس کو مایوس نہ کرے - غرض ایسی قسم کے محبت آمیز سلوک ایک معمولی استاد کے فرائض تھے - اپنے

طالب علم کو ہر علم میں طاق کرنے اور اس کو ایک قابل آدمی بنانے کے لیے اعلی پیمانہ حوصلے رکھنا اس کا فرض عین تھا -

اجنبی اقوام کے افراد جیسے ہیونتسانگ وغیرہ سے قطع نظر کرلی جائے تو جامعہ نالندہ کے امتحانات داخلہ اور فائنل سخت معلوم ہوتے ہیں - کنشکا پور ' ویلابھی اور دوسرے کالجوں اور یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل طلباء جو جامعہ نالندہ میں داخلے کے خواستگار ہوتے ان کو چھہ بڑے بڑے صاحب فضل اور تبحر پروفیسروں سے سابقہ پڑتا تھا - جامعہ کا امتحان اتنا سخت ہوتا تھا کہ حصول تعلیم کے بعد آخری امتحان میں دس امیدواروں میں سے آٹھہ ضرور فیل ہوا کرتے تھے - امتحان پنڈت کی سند کے حصول کے لیے جس کو بادشاہ بھی مانتا تھا چار قسم کے امتحانات پرکشا (Pariksha) اوپا پرکشا ' تولانا (Tulana) اور گاوی شانا میں شرکت کرنا پڑتی تھی - پرکشا کا معمولی تحریری او زبانی امتحان ہوتا تھا - امتحان اوپا پرکشا کے ذریعے طالب علم کے روز مرہ معمولات کی مزید جانچ کی جاتی تھی ' اور امتحان " پداپرما " - کے کامیاب طلباء کو اس مرحلے میں زیادہ سختی سے دو چار ہونا پڑتا تھا - تولا (Tulana) یا امتحان مقابلہ میں ایک قسم کا تقریری مقابلہ ہوتا جس میں تبحر علم ' بر جستگی اور حاضر جوابی کا مقابلہ تمام امیدوار سے کیا جاتا تھا - در اصل یہ امتحان ٹرائی پاس کی طرح تھا انگلستان میں ہوتا ہے - اس نوعیت کا امتحان ہیونتسانگ اور آتسا نے خصوصیت سے محض جامعہ نالندہ ہی میں دیکھا تھا - گاوی (Gaveshana) یا تحقیق و تفحص کا امتحان ایک قسم کی جانچ جس میں کسی مخصوص مضمون کی بنا پر اعلیٰ قابلیت کے طلباء

لیا کرتے تھے - ان امتحانات کی غایت یہ تھی کہ ایک طالب علم میں ہوشیاری اور جدید خیالات کو سمجھنے کی قابلیت کس حد تک ہے - نیز اس کی یہ استعداد کہ نئے خیالات کو جزو دماغ بنا کر اپنے کام میں لاتا ہے کتنی ہے - علاوہ ازیں امتحان کی ایک غرض یہ بھی ہے کہ کسی مضمون کے متعلق طالب علم کی تفہیم کی استعداد کا اندازہ لگایا جائے اور یہ معلوم کیا جائے کہ اس نے نصاب تعلیم کی کتابیں محض طوطے کی طرح رٹ تو نہیں لی ہیں - اس وجہ سے دو قسم کے سوالات کی ضرورت در پیش ہوئی ' ایک سے تو علم کا اندازہ لگانا، دوسرے الفاظ میں اُن واقعات اور دلائل کو مکرر بیان کرنا جو زبانی رٹے جا سکتے ہیں - دوسری نوع کے سوالات سے مضمون نویسی کی استعداد کا جانچنا مقصود تھا - پس معلوم ہوا کہ تحریری امتحان کے وقت امیدوار کے علم کا اندازہ کرنے کے لیے ایک تو چھوٹے چھوٹے جوابات طلب کیے جاتے تھے - دوم تحریری فن اور مضمون پر عبور رکھنے کی صلاحیت کا اندازہ کیا جاتا تھا - نیز اس کی قوت متخیلہ اور افکار کی ہم آہنگی کا پتا لگانے کے لیے طویل جوابات مانگے جاتے تھے —

ہند قدیم میں اس عہد کی جامعی زندگی جدید مغربی یونیورسٹی سے ضروری امور میں کسی طرح بھی پیچھے نہ تھی - ہندوستان میں مغربی طرز کی نام نہاد یونیورسٹیوں کی تعلیم کا رواج قسمت کی خوبی نہیں تو کیا ہے - ہندوستان میں انگریزوں کی آمد سے بہت عرصہ قبل چونکہ اغیار کی حکومت رہی تھی اس لیئے یونیورسٹی کا پرانا طریقہ مسدود ہو گیا تھا - اس وجہ سے لندن یونیورسٹی کی طرز پر جامعہ کلکتہ جو محض امتحان کا ایک بورڈ تھا وجود

میں آئی تاکہ اس کے تعلیم یافتہ طلباء سے کلرک اور اسسٹنٹ افسر
انتخاب کیا جا سکے - بعد میں تعمیر شدہ اقامتی، اور تدریسی
میں بہت سی بری بری باتیں تقلیدی طور پر رائج کر لی گئی ہیں - خود
سائنس کے ذریعے تہذیب و تمدن ' اور اخلاق کی تعمیر کا اصل
نظر تو بالکل فراموش ہی کر دیا گیا ہے - ایسے طلباء فارغ ا
ہو کر نکل رہے ہیں ' جو بزعم خود عقل کل ہوتے ہیں - مغ
جامعات میں گرجا کے خیالات اب بھی جاری و ساری ہیں حالانکہ
خیالات کا ان میں کوئی وجود نہیں ہوتا - طیلسان (Gown
(Hoods) اور ٹوپیاں جن کی نمائش جلسۂ تقسیم اسناد کے م
کی جاتی ہے اپنے اندر خانقاہی طرز رکھتی ہیں - اس ملبوس
میں جو مذہبی خیالات مخفی ہوتے ہیں ہم ان کو قطعی بھول ؛
مذہبی فرایض کی پابندی جب کالجوں اور اسکولوں سے اُٹھ
یونیورسٹی کے لکچروں اور اقامت خانوں میں بھلا اس کا کہ
ہو سکتا ہے - ہمارے اسکول ' کالج اور یونیورسٹی کے متعلق نہ
گرجا ہوتا ہے نہ کوئی مندر اور نہ مسجد - وہ خاندان جو تہذ
یا یورپی تمدن کے دلدادہ ہیں اور جو سوسائٹی کی قیادت
مذہبی ماحول سے خالی ہوتے ہیں - ایسا تو خود مغرب میں
تعلیم یافتہ خاندانوں میں بھی نہیں ہوتا - سمجھ میں نہیں آ
اس جامعی زندگی میں دہریت اور لا مذہبیت کیا گل کھلائے ؛
فہم و فراست جب بیکاری ' بے چینی اور دہشت انگیزی کے •
تدابیر سوچنے بیٹھیں تو ذرا اس کا بھی لحاظ رکھیں —

پوشیدہ عیوب

اور

جماعتوں اور افراد پر ان کا اثر

از

(محمد زکریا مائل حیدر آباد دکن)

(۱)

تحلیلی علم النفس کے اساتذہ کا قول ہے کہ کسی خلق یا فضیلت کے احساس میں اسراف کرنا اور اس خصوص میں اپنے متعلق زیادہ حسن ظن رکھنا گویا اپنے کسی ایسے عیب یا اخلاقی نقص کو چھپانے کی کوشش کرنا ہے جو نفس کے کسی گوشے میں مخفی ہوتا ہے - یہ کوئی نیا نظریہ نہیں ہے بلکہ اتنا قدیم ہے کہ اس کا پتا یونانی فلاسفہ کے عہد سے ملتا ہے - یہودی فیلسوف اسپینوزا بھی جو سترھویں صدی عیسوی کا مشہور فلسفی ہے ، اس کا قائل اور مداح تھا —

آپ بہت سے لوگوں کو دیکھتے ہیں کہ وہ کسی معینہ فضیلت کے حصول میں کوشاں رہتے ہیں ، تحریراً اور تقریراً اس کی تبلیغ کرتے ہیں ہر وقت اور ہر جگہ مناسب یا نامناسب طریقے پر اپنے آپ کو اس فضیلت کے رنگ میں اس طرح ظاہر کرتے ہیں کہ گویا انہیں اس معینہ فضیلت کے حصول کا سب سے زیادہ حق حاصل ہے اور تمام مخلوق سے

زیادہ یہی اس فضیلت کی نشر و اشاعت کے علم بردار ہیں —

مگر افسوس کے ساتھ کہنا پڑتا ہے کہ اس قسم کے لوگ ایک طرف تو سخت جرح و تعدیل اور سرزنش کا نشانہ ہوتے ہیں دوسری طرف تمسخر و استہزا کا ھدف قرار پاتے ہیں - کیونکہ جیسے ہی لوگوں کو ان کے متعلق شکوک پیدا ہوے ان کی ریاکاری اور دکھاوے کا احساس قوی ہوگیا یا یہ پتا چلا کہ ان کی وطن پرستی کا ادعا جھوٹا ' اور دین داری کا دعوی غلط ہے' ان کی پرھیز گاری کی تہہ میں فسق و فجور اور محبت کی آڑ میں نفرت پنہاں ہے - ان کا نمائشی شرف کمینگی و دناءت کا پتا دیتا ہے - مگر سمجھنے والے اور ذکی الطبع لوگ ایسے اشخاص کو رحم و دلسوزی کی نظر سے دیکھتے ہیں اور جانتے ہیں کہ یہ جو کچھ کر رہے ہیں اس میں معذور ہیں - کیونکہ ان کی اس نوع کی حرکات شاھد ہیں کہ ان لوگوں میں وطن پرستی ' حسن ' پرھیزگاری' عزت' اخلاق حسنہ اور عادات پسندیدہ کی جو کمی رہ گئی ہے' یہ حرکات دراصل اس کمی کی تلافی کے طور پر فطرتاً ظہور پذیر ہوتی ہیں اور یہ لوگ اپنے نفسی فضائل کی کمی کو مذکورہ بالا طریقوں سے چھپانے کی سعی کرتے ہیں - اس نظریے کی تشریح مثالوں سے زیادہ سہولت کے ساتھ ہو سکتی ہے —

(۲)

پہلے ایک عورت کو فرض کیجیے جسے یقین کے ساتھ معلوم ہے کہ اس کا دل رفیق حیات یا شوہر سے منحرف ہے ' وہ اس کی یاد سے بیزار اور اُسے بھلا دینے پر تیار ہے ' برخلاف شوہر کے ایک دوسرے شخص میں اسے زیادہ دلکشی نظر آتی ہے مگر وہ اقتصادی یا سماج

وجوہ سے مجبور ہے اور چاہتی ہے کہ موجودہ ازدواجی زندگی ہی کو برقرار رکھے اس ارادے کی شدت کے ساتھ ہی اسے یہ ڈر بھی لگا ہوا ہے کہ کہیں شوہر اس کے احساس غدر و انحرات سے آگاہ نہ ہوجاے اس لیے وہ شوہر پر اپنی محبت کا بیش از بیش اظہار کرتی ہے' اپنی ہر ادا ہر انداز اور ہر گفتگو سے اپنے عشق و شیفتگی کا یقین دلاتی ہے - نہ صرف شوہر کے سامنے بلکہ دوسروں کے سامنے بھی - اور جب شوہر گھر آتا ہے تو اتنے شوق و بے تابی کے ساتھ استقبال کرتی ہے گویا اس کا دل فراق شوہر میں پھنکا جا رہا تھا —

اب ایک معمر شخص کا تصور کیجیے جو اپنے آپ کو بہت باوقار' سنجیدہ' پاکیزہ' پاک دامن اور نیکوکار باور کراتا رہتا ہے ایسے لوگوں کی نگاہ نیچی رہتی ہے اور طور طریق نہایت سنجیدہ' ادب و متانت کی وہ بہت تلقین کرتے رہتے ہیں' لوگوں کے اترانے اور اکڑنے کے بڑے گلہ گزار' تہذیب و شایستگی سے محرومی کے زبردست مرثیہ خواں' تحقیر نسواں کے نہایت دلسوز سوگوار ہوتے ہیں اور جب بہار کا موسم آتا ہے' لوگوں میں کھل کھیلنے کے جراثیم خطر ناک حد تک پیدا ہو جاتے ہیں' جوان دلوں میں اُمنگیں اور طبائع میں گدگدی پیدا ہو جاتی ہے تو یہی کہیرالسن بزرگوار اس طرح گلا پھاڑ پھاڑ کر متانت و تہذیب اور عفت و پرہیزکاری کا وعظ کہتے ہیں کہ فضاے بسیط ان کی وقار آفرین صداؤں سے گونجنے لگتی ہے - ایسے مواقع پر یہ تفہیم و تبلیغ کا کوئی دقیقہ فروگزاشت نہیں کرتے' افراد' سماج' حکومت اور ذی اقتدار ہستی ان کا مخاطب بن جاتی ہے تاکہ اخلاقی عیوب سے لوگوں کے بچانے میں ان کا ساتھ دے- غرض اس زمانے میں ان کی پرہیزکاری اور تقوی و

طہارت کے دعووں کی اتنی نمایش ہوتی ہے کہ یہ بزرگ بالکل فرشتہ یا اللہ کے مقدس رسول معلوم ہونے لگتے ہیں۔ مگر دیکھنے اور سننے والوں کو اس وقت کتنی حیرت ہوتی ہے جب یہی شیخ بزرگوار سب سے پہلے متانت کو رخصت کرنے والے، سب سے پہلے کھل کھیلنے والے اور ادب و شائستگی سے انحراف کرنے والے ثابت ہوتے ہیں۔ اور انہیں کی بساط تقدس کے مقرب حاشیہ نشیں راستوں، سواریوں اور سمندر کے ساحلوں پر اس رنگ میں نظر آتے ہیں جس پر متانت و عفت کا ادنیٰ پرتو بھی جھلکتا نظر نہیں آتا۔ پھر یہی صلاح کاری و پرہیزگاری کے مدعی بسا اوقات فسق و فجور کے علم بردار ہو جاتے ہیں اور ان کے اخلاق کی نیرنگی کو محسوس کرنے والے بے اختیار حافظ کے ہم نوا بن کر پکار اُٹھتے ہیں:

واعظاں کیں جلوہ بر محراب و منبر می کنند
چوں بخلوت می روند آں کار دیگر می کنند

لیکن حقیقت یہ ہے کہ علم و عرفان نفس کی نگاہ میں ان بزرگوار کی یہ حرکات ذرا بھی محل تعجب نہیں ہیں کیوں کہ یہ تو اپنے یا اپنے مقربین کے نفسی نقصان و عیب کو چھپانے کے لیے مکارم اخلاق کے حربے سے مدافعت کا فرض ادا کر رہے ہیں —

میں ایک بد ہیئت و مکروہ صورت نو جوان سے واقف ہوں، جن کا حلیہ و بشرہ نہایت دلآویز ہے مگر یہ لباس نہایت بھڑکیلا زیب تن کرتے ہیں اور قیمتی پوشاک پہننے اور وضع قطع نہایت شان دار بنائے رکھنے کے بڑے شوقین ہیں، ظاہری وسائل سے اپنے اندر کشش پیدا کرنے کی بڑی مشق رکھتے ہیں، نازانداز کی نمائش کرنا، بنا سنوار کر باتیں کرنا، موقع بے موقع خود ستائی کرنا ان کی زندگی کی نمایاں خصوصیات ہیں

ان تمام باتوں نے ان کو ایسے فریب میں مبتلا کر رکھا ہے کہ وہ اپنی بد ہیئتی اور دناءت کو بھلائے بیٹھے ہیں - آئینے کو بکثرت استعمال کرتے ہیں تاہم انہیں اپنی نسبت یہ حسن ظن ہے کہ وہ متناسب الاعضاء ہیں، نازک اندام اور قبول صورت ہیں، شباب کی آب و تاب سے مالا مال ہیں، ان کے زعم میں خوب صورت عورتیں ان کے حسن و جمال پر فریفتہ ہوجاتی ہیں اور دل و جان سے ان کی محبت کی خواہاں رہتی ہیں - مگر حقیقت جو کچھہ ہے ظاہر ہے اور اس سے زیادہ اس کی تاویل نہیں ہوسکتی کہ فطرت نے ان میں اس نوع کا احساس اس لیے پیدا کردیا ہے کہ وہ اپنی بد صورتی کو بھلا دیں اور اس تکلیف دہ شعور سے غافل ہو جائیں —

میں نے بہت سے جوشیلے مقالے پڑھے ہیں اور بہت سی گرما گرم تقریریں شائستہ نو جوانوں کی سنی ہیں جن کا موضوع اجنبی عورتوں اور غیرکفو والیوں سے شادی کے خلاف جہاد رہا ہے، اس میں شک نہیں کہ موضوع اہم ہے اور ان مقالات و خطبات میں جو دلائل دیے جاتے ہیں ان میں سے بھی بیشتر صحیح ہیں مگر جب تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ خود ان مقالہ نگاروں اور مقرروں میں اجنبی خون رواں ہے جس کو چھپانے کی یہی ایک صورت ہے کہ اس طرز کی تحریر و تقریر سے لوگوں کو اپنی اصالت کا یقین دلا دیا جائے —

(۳)

آپ کو بہت کم دولت مند ایسے ملیں گے جو اپنی تونگری کا ذکر کرتے اور اس پر اتراتے ہوں، اور جو ملیں گے وہ یقیناً نو دولتیے ہوں گے جن کو نئی نئی دولت ہاتھہ لگی ہوگی - اسی طرح ایسے سردار اور صاحب جاہ لوگوں کی تعداد کم ملے گی جو خود اپنے علوئے مرتبت اور شرف و عزت

کا راگ الاپتے ہوں - البتہ جن لوگوں کے حسب و عزت میں کسی نوع
نقص ہوگا یا انہیں اپنی ذات و نسب وغیرہ میں کسی کمی کا واضح
مبہم احساس ہوگا وہ ضرور اپنے منہ میاں مٹھو بنتے نظر آئیں گے ا
مختلف طریقوں سے اپنی شرافت و برتری کی تعریف میں سرگرم ملیں گے
اکثر انگریز سرداروں کو دیکھنے کا اتفاق ہوا ہوگا کتنے ساد
اور معمولی لباس میں رہتے ہیں اور سادہ موٹروں میں پھرتے ہیں
نہ ان کے لباس میں کوئی نمایاں امتیاز ہوتا ہے نہ سواری م
کوئی امیرانہ دکھاوا - ولی عہد تک ہوٹلوں اور تفریح گاہو
میں متوسط طبقے کے افراد کی طرح بے تکلفانہ چلتا پھرتا نظر آے گ
ویسٹ منسٹر کا ڈیوک انگلستان بھر میں سب سے بڑا دولت م
سمجھا جاتا ہے، وہ بھی معمولی اور سادہ لباس میں پا پیادہ س
کرتا نظر آتا ہے اور بعض اوقات اس پر ایک تہیدست مفلوک الحا
شخص کا گمان ہوجاتا ہے - ایک دفعہ یہ اتفاق پیش آچکا ہے کہ ڈیو
مذکور ٹرین کے انتظار میں کھڑا تھا ایک متوسط طبقے کے شخص
دیکھ کر اسے ایک بے روزگار مزدور خیال کیا اور مدد کے طور
ایک شلنگ اسے پیش کیا - یہ قصہ انگلینڈ میں بہت مشہور ہے —
نو دولتوں کو اپنا تمول، لباس کی بھڑک چمک، زیب و زینت
اور شان و شوکت دکھانے کا بڑا شوق ہوتا ہے اور وہ ان تمام ام
میں زیادہ مبالغے سے اسی لیے کام لیتے ہیں کہ وہ اپنے مشکوک شرف ا
حسبی دنائت کے احساس کو چھپانا چاہتے ہیں - اس جانب ان لوگو
کا شدید رجحان دیکھ کر یورپ و امریکہ کے اعلی مرتبہ لوگوں
اس رویے کو حتی الامکان ترک کردیا ہے - وہ جہاں تک ہوسکتا ہے نہای

سادہ اور کم قیمت معمولی سے معمولی وضع و رنگ کا لباس زیب تن کرتے ھیں اور پرانے سے پرانے نمونے کی موٹروں پر سوار ھوتے ھیں - ان کی لیڈیاں بھی بجز مخصوص تقریب کے قیمتی زیورات اور جواھرات بہت کم استعمال کرتی ھیں - عجیب بات یہ ھے کہ امریکہ کے لکھہ پتیوں کی بیٹیاں اور بیٹے جب موسم گرما میں سیاحت کے لیے نکلتے ھیں تو جہازوں اور ریلوں کے پہلے درجے میں سفر نہیں کرتے - انھوں نے اس درجے کو اپنے آباو اجداد میں سے زیادہ عمر کے لوگوں کے لیے بالکل ترک کر دیا ھے ! -

امریکہ کی متوسط جامعی زندگی میں ایک یہ بات بھی خصوصیت سے ممتاز نظر آتی ھے کہ آپ پہلی نظر میں عمال (مزدور) اور نو دولت اشخاص کے لڑکوں اور لڑکیوں کو پہچان سکتے ھیں - ان کی شاندار بھڑکیلی موٹریں' قیمتی ملبوس' گراں قیمت فرد مفلر وغیرہ جن میں سے ایک ایک کی قیمت پانچ پانچ سو پونڈ ھوگی' فوراً ان کی چغلی کھائیں گے اور بتلا دیں گے کہ یہ کس طبقے سے تعلق رکھتے ھیں- ان کے یہ اطوار شریف واصیل گھرانوں کے بالکل بر خلاف ھیں - ان خاندانوں کے لڑکوں کو فضول مصارف سے روکا جاتا ھے اور موٹروں کی خریداری سے یا بالکل منع کر دیا جاتا ھے یا بسا اوقات پرانی گاڑیوں کے استعمال کی اجازت دی جاتی ھے - انگلینڈ میں تو یہ بات بہت مشہور ھے کہ اگر تم کسی مرد یا عورت کو شتر مرغ کے پروں کا مفلر جاڑے اور گرمی ھر موسم میں یکساں پہنتے دیکھو تو سمجھہ لو کہ وہ تیسرے درجے کا ایکٹر یا ایکٹرس ھے - یہ سب کیوں ھے صرف اس لیے کہ یہ لوگ ڈرتے ھیں کہ اگر ھم سادہ وضع اور سادہ

لباس اختیار کریں گے تو لوگ ان کی اصل حقیقت جان جائیں گے پھر بھی بلا شبہ یہ لوگ تیسرے ھی درجے کے ایکٹر ہوتے ھیں درجۂ اول کے نہیں بن جاتے —

نیویارک میں ایک معلم نفسیات نے ایک عجیب و غریب تقریر کی تھی جس نے میری حیرت بہت بڑھا دی- اس نے دوران تقریر میں ان اسباب کو بیان کرنے کی کوشش کی جن کی بنا پر امریکی لوگ، اپنی ثروت، عظمت، عمارات، مدارس، جامعات اور فلک بوس منازل پر فخر کیا کرتے ھیں اور کہا کہ "ولایت متحدہ امریکہ کو جدید تاریخی حیثیت حاصل ہے، یہ نئی دنیا جو دو زبردست سمندروں کے مابین واقع ہے، قریب تھا کہ پرانی دنیا سے بالکل الگ رہ جاتی- اس کے باشندوں کو اس امر کا مخفی احساس ھوا کہ ھمیں مدنیت و عظمت واصالت کے لحاظ سے وہ خصوصی فضائل، حاصل نہیں ھیں جو یوروپ کو ھیں- اس لیے انھوں نے مکانات، پل، تفریح گاھیں، تھیٹر، تیراکی کے حوض، گرجے، عجائب خانے وغیرہ بنائے تاکہ انھیں اپنی فیضلت کے ثبوت میں پیش کریں اور یہ کہہ سکیں کہ ھمارے عمارتیں سب سے زیادہ بلند، ھمارے پل سب سے بڑے اور شاندار ھمارے گرجے تمام عالم سے فائق، ھمارے حوض وسعت و تعداد میں تمام دنیا سے زیادہ، ھماری تفریحات اور عجائب خانے بے شمار اور تعداد مصارف کی ھیں - مگر ان تمام فخریہ اقوال کی حقیقت اس سوا کچھ نہیں کہ یہ فخر و مباھات یورپی علوے مرتبت اور پرانی دنیا کے تفوق کے مقابل اپنی پستی کے احساس کو چھپانے کا وسیلہ ہے- اور یہ تمام بلند بالا عمارتیں، ضخیم فولادی پل، عظیم

داخلی طبی ، اجتماعی و اقتصادی ادارے صرف اس پستی کے احساس کو دبائے رکھنے کا ایک شاندار طریقہ ہیں —

۴

خواہ یہ تعلیل صحیح ہو یا غلط مگر یہ واقعہ ہے کہ افراد کی طرح اقوام بھی بہت سی صورتوں میں اپنی عظمت پر اس لیے فخر کرتی ہیں کہ انھیں یہ رفعت و عظمت نئی نئی حاصل ہوئی ہے اور ان کی قدیم عظمت واجبی سی ہے - اس کی بہترین مثال بعض وہ قومیں ہیں جنھیں جنگ عظیم کے بعد عروج ہوا ہے - اس سے پہلے ان کا جنگی ساز و سامان اور دونی قوت و عظمت بالکل ناقابل التفات تھی اور عروج کے بعد انھوں نے اپنی سطوت و قوت اور ایجادات کی کثرت پر نازاں ہوکر دنیا میں اپنی برتری کا نقارہ بجانا اور آباواجداد اور قوم کی عزت کے راگ الاپنا شروع کردیا - اپنے افراد اور جماعتوں کے مظاہروں سے زمین کو لرزہ براندام کردیا ان کے اخبارات ان کی مدنیت کا ڈھنڈھورا پیٹنے اور اپنے سفید فام قوم ہونے پر فخر کرنے لگے حالانکہ علمائے انسانیات (Anthropology) کو اس کی صحت میں بہت سے شبہات ہیں کیونکہ ان لوگوں کا خون ان افریقی غلاموں کے خون سے برابر ملتا رہا ہے جنھیں ہزاروں کی تعداد میں ان کے ملک میں لایا جاتا تھا۔

اقتباسات

ایک ضیاپاش اطالوی عورت

از

ایڈیٹر

بعض اوقات سمندر کی بعض مچھلیاں اور خشکی کے کیڑے مکوڑے فاسفورسی روشنی دیتے ھیں اور دیکھنے والے ان کے جسم کی تابنا کی اور نورانیت دیکھہ کر حیران رہ جاتے ھیں - سائنس دانوں کو ایسے حیوانات کا مشاھدہ کرنے اور ان پر تحقیق کرنے کا موقع مل چکا ھے - کبھی کبھی آدمیوں میں بھی اسی قسم کی روشنی نمودار ھونے کے واقعات بیان کیے گئے ھیں مگر ان کا تعلق زیادہ تر وفات سے عین ماقبل کے حالات سے تھا بہر حال اتنے واقعات موجود ھونے کی وجہ سے اب اگر انسان کی تابناکی یا نورانیت کا بھی ذکر کیا جاے تو چنداں مقام تعجب نہ ھوگا —

اٹلی میں ایک عورت اسی صفت کی موجود ھے ' اس کے جسم سے روشنی پیدا ھوتی ھے اس کا نام " حنا مونارو " ھے مگر اس غیر معمولی صفت کی وجہ سے لوگ عام طور پر اسے " ضیا پاش ایڈی بیرانو" کے نام سے یاد کرتے ھیں - علماے طبیعیات نے اس کا حال سنا تو اس کی تحقیق پر متوجہ ھوے -ڈاکٹر پروٹی نے یہ روایت

سنی اور موقع پاکر اس عورت کا علمی مطالعہ کرنے اور بچشم خود اس کا معائنہ کرنے پر تیار ہو گئے —

پہلے انھوں نے ان لوگوں کے اقوال جمع کیے جنھوں نے اس عورت کو دیکھا تھا اور ان سے یہ نتیجہ نکالا کہ عورت سے روشنی رات کے پہلے پہر میں نمایاں ہوا کرتی ہے - دن میں بالکل نظر نہیں آتی نہ ایسے وقت میں نمودار ہوتی ہے جب حنا ہلکی نیند میں سو رہی ہو اکثر یہ فاسفورسی روشنی تین یا چار ثانیہ (سکنڈ) سے زیادہ عرصے تک نہیں رہتی - اس کے ظہور کا مقام قلب کی جانب ہے روشنی کا رنگ مختلف رہتا ہے کبھی سبز کبھی سرخ —

مگر مشاہدین کے بیان کے مطابق حنا کو خود روشنی کا احساس نہیں ہوتا اور نہ روشنی اس پر کوئی اثر کرتی ہے - روشنی کے عیاں ہونے کے بعد کسی قسم کی خوشبو ' گرمی یا جلد پر رنگ کی تبدیلی کے آثار بھی نہیں پائے جاتے —

غرض ان تمام اقوال و روایات پر غور و خوض کرنے اور نتائج مذکورہ برآمد کرنے کے بعد ڈاکٹر پروتی اس اطالوی خاتون سے ملے اور انھوں نے اس کا طبی معائنہ نہایت دقت نظر سے کیا - یہ عورت انھیں ہر اعتبار سے تندرست نظر آئی بجز اس کے کہ اس نے دمہ ہونے کی شکایت بیان کی اور کسی قدر خون کے دباو میں زیادتی محسوس ہونے کا ذکر کیا - یہ ایک مفلس و نادار عورت ہے مگر جو کھانا وہ کھاتی ہے وہ عام معمولی کھانے سے کچھ ایسا مختلف نہیں ہوتا - روزے کے دنوں میں وہ روزے رکھتی ہے اور آداب روزہ داری کی بڑی سختی سے پابندی کرتی ہے - اس زمانے میں وہ ... اور

دودھ کے سوا کچھہ نہیں کھاتی - روزے کی حالت میں اس روشنی کا ظہور بہت ہوتا ھے - خصوصیت کے ساتھہ مقدس ہفتے کے دوران میں جب روزہ ہر دن ظہر کے وقت تک آزاد رکھا جاتا ھے - ان دنوں میں ایک رات کو یہ روشنی پچھس مرتبہ نمودار ہوئی —

جب ڈاکٹر بروتی کو اس کا اطمینان ہوگیا کہ اس روشنی کا ظہور وہم نہیں ھے تو اس نے فام گیر آلہ جو نہایت قوی اور نازک صنعت کا حامل تھا نصب کیا - رات کے وقت اس آلے کے سامنے کسی قسم کا ضوفگن اثر نمایاں ہو اس کے ذریعے سے خود بخود منعکس ہوجاتا ھے اور اس کی لہریں طبع ہوجاتی ہیں —

ڈاکٹر نے قلب کے مقام پر ایک برقی بیٹری اٹکادی جو روشنی کی قوت کے کمترین اختلاف سے بھی اثر پزیر ہوجاتی ھے - یہاں تک کہ اس کے ذریعے سے مختلف رنگ کے دو جلتے ہوے سگرٹوں کی منعکسہ روشنی کا فرق بھی معلوم ہوجاتا ھے اور اس کا تاثر برقی رو میں ظاہر ہوجاتا ھے پھر حساس برقی آلہ جسے روپیما (Galvanometer) کہتے ہیں روشنی کی قوت معلوم کرنے کے لیے بیٹری سے ملادیا - مزید احتیاط کی غرض سے ایک اور برقی آلہ بھی نصب کیا جسے برق نما (Electroscope) کہتے ہیں جس سے یہ ثابت کرنا مقصود تھا کہ برقی طاقت، اس عجیب خاصہ یا روشنی کے نمایاں کرنے میں استعمال نہیں ہوئی ھے —

ہر قسم کی احتیاط میں انتہائی مبالغہ کرنے کے بعد ایسے وقت میں جب روشنی عموماً نمودار ہوئی تو ڈاکٹر پروتی نے کمرے کی تمام روشنیاں گل کرادیں - عورت کے کمل وغیرہ کے اندر سے باہر کو

روشنی نمودار ہوئی ڈاکٹر نے فوراً فلم گیر آلے کو گردش دی جس سے متوسط سرعت کے ساتھ فی سکنڈ سولہ تصویریں اترآئیں —

یہ روشنی $\frac{3}{16}$ — ۳ سکنڈ تک رہی پھر آہستہ آہستہ غائب ہوگئی۔ اس سے جبڑے اور چہرے کی ہڈیاں تابناک ہوگئیں اس کا ظہور اطراف قلب میں ایک بالشت کی مسافت میں ہوا تھا اس میں اتنی چمک تھی کہ اس سے آس پاس کے اسرہ ظاہر ہوگئے تھے - روپیما کے ذریعے سے کسی خلاف مقصود بات کا پتا نہیں چلا نہ رونما نے خارجی برقی قوت کے استعمال ہونے کی شہادت دی - یعنی تمام مشاہدہ صحیح طور پر ہوا اور ہر قسم کے ممکنہ احتیاط کے ساتھ ہوا —

اس کے بعد ڈاکٹر نے خون کی اشعاعی قوت معلوم کرنے کے لیے عورت کے خون کی جانچ کی تو معلوم ہوا کہ وہ اس خصوص میں معمولی معیاری خون سے تین گنا بڑھا ہوا ہے اور اسی حقیقت پر اس عجیب مشاہدے کا احساس ہے —

ڈاکٹر پروتی کا بیان ہے کہ اس نے عورت کا معائنہ کرتے وقت فریب کے امکانات مثلاً فاسفورس کھا لینا یا برقی قوت کو استعمال کرنا وغیرہ بالکل مسدود کردیے تھے تاہم وہ روشنی اس عورت سے نمودار ہوئی ایسی صورت میں اس کی تعلیل طریقۂ ذیل سے کی جاسکتی ہے جو انگریزی کے طبی رسالے لانسٹ میں درج ہے —

" وہ یہ ہے کہ عورت کا زبردست مذہبی احساس اس کے اندرونی غدوں یعنی غدد جسم پر اثر انداز ہوتا ہے اور فعلیات (Physiology) سے تعلق رکھنے والے ایسے تغیرات پیدا کرتا ہے جو خون کے نمکوں میں تغیر پیدا کرتے ہیں خصوصاً گندھک کے نمکوں میں جن کی بدولت خون

میں فاسفورس کی سی روشنی پیدا ھوجاتی ھے - روزے کی حالت بقول ڈاکٹر مذکور ان تغیرات کے پیدا کرنے میں مدد کرتی ھے —

ڈاکٹر بروتی کی رائے کی تائید اس سے بھی ھوتی ھے کہ ایک امریکی ڈاکٹر کریل نے حال ھی میں ثابت کیا ھے کہ شعاعوں کے بعض سلسلے کتوں کے دماغوں سے نکلتے ھیں جن میں زیرسرخ شعاعیں بھی شامل ھیں اور خلاصۂ غدہ درقیہ یا خلاصۂ غدہ کلاہ گردے کی تحقیق سے ان کی تابکاری میں اضافہ ھو جاتا ھے پھر جب مخدر دوا کی پچکاری دی جاے تو کمی ھوجاتی ھے - یعنی اس طرح ڈاکٹر کریل نے صماء غدوں اور تابکاری کی حالت کے درمیان ایک علاقہ ثابت کردیا ھے اور یہی علاقہ وہ ھے جس پر ڈاکٹر بروتی نے اطالوی عورت کے خاصۂ ضیاپاشی کی تعلیل یا توجیہہ کی بنیاد رکھی ھے —

حیا طبعی خاصہ نہیں ھے

علماے حیاتیات کا قول ھے کہ " محبت کا پہلا قدم حیا ھے " اور حیا انسان کا فطری خاصہ نہیں ھے بلکہ ایک اکتسابی عادت ھے جسے مرور زمانہ کے ساتھہ تمدن نے چھپا دیا ھے اور اس نوبت کو پہنچا دیا ھے کہ وہ ایک طبعی خلق معلوم ھونے لگی ھے - مثال میں چھوٹے بچے کو پیش کیا جاسکتا ھے جو حیا کے کوئی معنے نہیں جانتا اور بعض اوقات ننگا پڑا رھتا ھے اسے اپنے آس پاس کے لوگوں کی کوئی پروا نہیں ھوتی - البتہ جب عمر بڑھتی ھے تب اسے حیا کا احساس ھوتا ھے - پھر یہ احساس اس میں عادتاً جڑ پکڑتا رھتا ھے ، خواہ تقلیدی طور پر خواہ دوسروں کی فہمائش اور زجرو توبیخ وغیرہ سے - ان وسائل سے جہاں اس میں حیا کی صفت پیدا ھوتی ھے اسی قسم کے وسائل سے اس کی وہ عادتیں

ی چھوڑا دی جاتی ھیں جو آداب کلام یا حیا وغیرہ کی حدود
خارج ھوں —

دوسرے الفاظ میں حیا کا احساس مدنیت کے آثار میں سے ھے بلکہ
ں کے مراتب ترقی سے مرتب ھوا ھے - اور اگر مدنیت نہ ھو — یعنی
ر انسان حیوانی اطوار اختیار کر لے — تو اس کی زندگی میں یا
، کے تصرفات میں حیا کا کوئی اثر نہ ملے گا بلکہ وہ ایک ایسے جانور
، مانند ھو جاے گا جو اس احساس کے مفہوم سے قطعاً آگاہ نہ ھو —

جب ہم پسماندہ اقوام پر نظر کرتے ھیں - جیسے آسٹریلیا کے اصلی
شندے یا افریقہ اور جنوبی امریکہ کے بعض قبائل جو ھمیشہ بربریت
رنگ میں رنگے نظر آتے ھیں تو ھمیں معلوم ھوتا ھے کہ وہ برھنہ
وانوں کی طرح زندگی بسر کرتے ھیں ان کے جسموں پر کپڑے کا نشان
، نہیں ھوتا - حقیقت میں احساس حیا اور تن پوشی کی عادت دونوں
نشو و نما امتداد زمانہ کے ساتھہ ساتھہ ھوا اور اتنا ھوا جتنا ھمیں
ر حاضر میں نظر آ رہا ھے —

نفسیات داں علما کے نزدیک احساس حیا کے دو سبب ھیں - ایک
وانی دوسرا اجتماعی - حیوانی سبب انسان میں جنسی احساس کے
تھہ مربوط ہے جو مرد کے مقابلے میں عورت کے اندر زیادہ قوی و
سخ ھوتا ھے - بعض نفسیات دانوں کا یہ خیال ھے کہ یہ احساس دراصل
ت عورت تک محدود تھا مگر اس خیال کے جو اسباب ھیں یہاں ان
بیان کرنے کی گنجائش نہیں ھے صرف اتنا کافی معلوم ھوتا ھے کہ یہ
اھدہ ھے کہ عورت میں حیا کا وجود مرد سے زیادہ واضح اور نمایاں
کھا جاتا ھے - علماے نفسیات کا یہ خیال بھی ھے کہ جسم کے اعضاے

مغروزہ سے نفور کے احساس کو، حیا کے احساس سے بڑا گہرا تعلق ہے ا
لیے اصل وحشی قومیں ان اعضا کے چھپانے میں بہت مبالغہ کرتی ھ
کیوں کہ انھیں ان اعضا کے افرازات سے سخت نفرت ہے —

حقیقت خواہ کچھہ بھی ہو اس میں شک نہیں کہ حیا کا احسا
مکان اور زمانے کے اختلاف سے نسبتی و اعتباری ہے - جس چیز کو مشر
عیب سمجھتے ھیں، مغربی ایسا نہیں سمجھتے اور جس بات سے یور
شرماتے ھیں افریقی نہیں شرماتے —

آسٹریلیا کی اصلی قوموں، بورنیو کے باشندوں اور وسط افر
کے بعض قبیلوں کو لے لیجیے جو خالص بربری ھیں جو عادتیں عمو
ان میں رائج ھیں انھیں میں سے ایک یہ بھی ہے کہ ان سب وحشی
میں اباحی شادی کا رواج ہے یعنی ایک عورت بلا قید و شرط تمام قبیلے
مردوں کی بیوی ہوتی ہے - پالینیشیا کی قوم اور بعض ہوائی قبا
کے لوگوں میں دستور ہے کہ شادی شدہ عورت صرف ایک ھی مرد
بیوی نہیں ھوتی بلکہ اس مرد کے تمام بھائیوں کی بھی بشرطیکہ ا
کے بھائی ھوں بیوی ھوتی ہے - اور ان میں سے ھر ایک اس عورت
اپنی باقاعدہ بیوی خیال کرتا ہے اور ھر ایک کا فرض ھوتا ہے کہ
اس عورت کی تمام ضروریات غذا و پوشاک پوری کرے —

اس سے بھی زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ اقوام حتی کہ متمد
اقوام کے یہاں بھی نظریۂ حیا میں سخت اختلاف ہے- اس کا روشن ثبو
پردے کی عادت ہے - بعض عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ھیں بعض سر ا
بعض پاؤں - یہ اختلاف اس بات کی واضح دلیل ہے کہ حیا کا احسا
اعتباری ہے - زیادہ توضیح کے لیے دیکھہ لیجیے چینی عورتیں ا

پاؤں ڈھانپتی اور نظروں سے مخفی رکھتی ہیں کیوں کہ یہ چیز ان کے نزدیک حیا کا مقتضی ہے؟ برخلاف ان کے دوسری مشرقی عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں اور بعض بدوی عورتیں اپنے سر کا پچھلا حصہ ڈھانپتی ہیں چہرہ نہیں چھپاتیں - یہ واقعہ ہے کہ جب آپ ناگہانی طور پر مختلف عورتوں کو پردے میں دیکھیں گے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ ان کے یہاں حیا کا احساس ان کی قومیت اور موروثی یا اکتسابی عادات کے اختلاف کے ساتھ مختلف ہے —

معلومات

از

ایڈیٹر

روس میں جڑواں بچوں کی پیدائش میں اضافہ

سائنس دانوں کی راے ہے کہ سیاہ فام عورتوں میں سفید فام عورتوں کے مقابلے میں جڑواں بچے زیادہ پیدا ہوتے ہیں۔ اور زرد فام عورتوں کے یہاں اس نوع کی ولادت بہت کم ہوتی ہے۔ یہ امر تعجب خیز ہے کیونکہ دنیا میں سب سے زیادہ آبادی چین کی ہے۔ برٹش میڈیکل جرنل میں ایک رپورٹ شایع ہوئی ہے جس میں ہندوستانی ہسپتالوں میں جڑواں پیدا ہونے والے بچوں پر تبصرہ کیا ہے۔ اس میں بیان کیا ہے کہ ہندوستان کے ہسپتالوں میں ۹۵ یورپین عورتوں میں سے ایک عورت کے جڑواں بچے ہوے برخلاف ان کے ہندوستانی عورتوں میں جڑواں بچوں کی پیدائش ۵۱ عورتوں میں سے ایک رہی۔ نیز یہ بھی بیان کیا گیا ہے کہ ہانگ کانگ کے ہسپتالوں میں جہاں سولہ ہزار دس بچے پیدا ہوے وہاں ان میں ۱۲۴ جڑواں تھے۔ اس کے بعد اسی رسالے میں مختلف ممالک میں جڑواں بچوں کی پیدائش کے اعداد و شمار دیے ہیں جو ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوگا کہ روس میں جڑواں

بچوں کی پیدائش بہت زیادہ ہے —

روس میں ۴۳ میں ایک

اٹلی میں ۶۲ میں ایک

آئر لینڈ میں ۶۶ میں ایک

اسکاٹلینڈ میں ۷۱ میں ایک

جرمنی میں ۸۳ میں ایک

جاپان میں ۹۳ میں ایک

هنسانے والا کلب پریگ میں ایک ایسا کلب بنایا گیا ہے جس کا مقصد لوگوں کو هنسانا اور خوش کرنا ہے - هر هفتے اس کا ایک جلسہ هوا کرتا ہے - اس کے هر ممبر کو یہ وعدہ کرنا پڑتا ہے کہ میں روز کم سے کم ایک بات ضرور ایسی کروں گا جس سے لوگ خوب هنسیں گے - اس کلب کی رکنیت کا کوئی چندہ نہیں دینا پڑتا مگر یہ شرط لازمی قرار دی گئی ہے کہ جو شخص اس کا رکن بننا چاہے اُسے کوئل والا گانا (ایک خاص قسم کا گانا) یا منہ سے سیٹی بجا کر گانا ضرور آتا هو —

بولنے والا پیڑ سائبیریا میں برف اتنی گرتی ہے کہ وهاں پودوں کا پنپنا بہت دشوار ہے - اسی لیے وهاں درخت بہت کم نظر آتے هیں - تاهم پالا اور برف برابر پڑتے رهنے کے باوجود وهاں کے ایک گاؤں میں کھجور کا ایک نہایت بلند درخت قائم ہے - سائبیریا کے اس گاؤں کے لوگ اس درخت کی بڑی عظمت کرتے هیں اور اسے جنت کا درخت کهتے هیں - سال میں ایک مرتبہ اس کی پوجا بڑی دهوم سے کی جاتی ہے - مگر اس درخت کے متعلق سب سے

زیادہ عجیب بات یہ بیان کی جاتی ہے کہ جب برف کا طوفان آنے والا ہوتا ہے تو اس کی آمد سے پہلے اس درخت میں سے آدمی کی سی آواز سنائی دیتی ہے! آج تک کوئی اس کا پتا نہ لگا سکا کہ یہ آواز کہاں سے نکلتی ہے —

آنکھوں سے جرم کا ثبوت

مجرموں کا پتا لگانے میں سائنس سے بھی بہت کچھ مدد لی جاچکی ہے - سائنس دانوں نے ایسے بہت سے طریقے ایجاد کیے جن سے مجرموں کو پکڑنے اور جرم کا اقبال کرانے میں بڑی کامیابی ہوئی - مگر حال ہی میں نیویارک میں ایک نہایت تعجب خیز کیمرا تیار ہوا ہے جس سے آنکھ کے اندرونی حصے کی تصویر اتر آتی ہے اور اس کی مدد سے یہ ثابت کیا جاسکتا ہے کہ یہ شخص ملزم ہے یا نہیں - اس میں شک نہیں کہ اس قسم کا فوٹو اتارنے میں بڑی مہارت درکار ہے مگر جب فوٹو اتر آے تو اقبال و اثبات جرم میں کوئی دشواری پیش نہیں آتی- نشان انگشت کے فوٹو سے بھی جرم کی تفتیش میں بڑی مدد ملتی رہی ہے- مگر امریکی سائنس دانوں کا دعوی ہے کہ اب آنکھ کے اندرونی حصے کا فوٹو اتر آنے کی وجہ سے اور زیادہ قابل اطمینان طریقے پر ثبوت جرم بہم پہنچایا جاسکتا ہے - آج کل ڈاکٹر کارلٹن سائمن ایک آدمی کے اندرونی پردۂ چشم کی تصویر اتارنے میں مصروف ہیں —

شیشے کے گھر

شیشے کے گھر شاید بہت جلد بننے لگیں گے - ایسا شیشہ تیار ہوگیا ہے جس کی پرچھائیں نہ پڑتی ہو - اس شیشے میں یہ فائدہ بھی ہے کہ گرمی کو دور رکھتا ہے - اس کے علاوہ اگر اس سے مکان بنے تو اس کے اندر رہنے والے باہر کی چیزوں کو اچھی طرح

دیکھ سکیں گے مگر باہر والے مکان کے اندر کی کوئی چیز نہ دیکھ سکیں گے۔

نقلی اون

اٹلی کے ایک سائنس داں نے نقلی اون تیار کیا ہے جو فائدوں میں اصلی اون کے قریب قریب ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ نقلی اون دودھ سے بنایا گیا ہے۔ لیکن ایجادات کی اگر یہی رفتار رہی تو معلوم ہوتا ہے کہ دنیا تھوڑے دنوں میں اون ہی سے بے نیاز ہوجائے گی کیوں کہ یہ بھی شہرت ہے کہ تھوڑے دن میں ایلومنیم کے ایسے کپڑے تیار ہونے لگیں گے جو گرمی میں گرم اور سردی میں سرد رہیں گے —

ایک نئے طرز کا طیارہ

امریکہ میں ایک نئے انداز کا ہوائی جہاز تیار ہوا ہے جس کی دم ندارد ہے۔ یہ جہاز متعلمین فن پرواز کو کم قیمت میں مل سکتے ہیں ان میں یہ خوبی رکھی گئی ہے کہ طیارچی خواہ کتنی ہی غلطی کرے یہ صحیح سلامت زمین پر اُتر آتے ہیں —

پانچ منٹ میں قمیص سل گئی

لندن میں شرٹ (قمیص) تیار کرنے کا ایک کارخانہ ہے جس میں چار سو آدمی کام کرتے ہیں۔ اس کارخانے میں شروع سے آخر تک سلائی کا تمام کام مشینوں ہی سے ہوتا ہے۔ طرح طرح کے فیشن کے قمیص پانچ منٹ میں تیار ہوکر تہ کر کے پیک کر دیے جاتے ہیں —

بغیر باپ کے جڑواں لڑکے

بغیر باپ کے صرف ٹیوب (نلکی) کے ذریعے سے بچے پیدا کرنے کی جو علمی جد و جہد اور زور شور جاری تھا اس نے عملی صورت اب اختیار کی ہے۔ اس کوشش کا ماحصل یہ تھا کہ عورت کو بغیر مرد کے صرف اپریشن کے ذریعے سے حاملہ کیا جائے۔ چنانچہ اس کوشش میں کامیابی ہوئی اور حال ہی میں اطلاع

ملی ہے کہ اسی صورت سے ایک عورت کے جڑواں لڑکے پیدا ہوئے —

رنگ کے بم

لندن کی پولس نے مجرموں کی گرفتاری کا ایک نیا طریقہ ایجاد کیا ہے - پولس مینوں کے پاس بہت سے کانچ کے بم رہتے ہیں جن میں خوب گاڑھے رنگ بھرے رہتے ہیں - جب پولس کو کسی پر مجرم ہونے کا شبہ ہوتا ہے تو یہ بم اس پر پھینکے جاتے ہیں - بم پھینکتے ہی پھٹ جاتا ہے اور وہ شخص سر سے پاؤں تک رنگ سے شرابور ہو جاتا ہے - اگر یہ رنگین شخص بھاگنے کی کوشش کرتا ہے تو بھی بڑی آسانی سے پہچان لیا جاتا ہے - پولس جہاں کہیں بھی ایسے آدمی کو دیکھے گی گرفتار کر لے گی —

اندھوں کو پڑھانے کے ریکارڈ

اندھوں کو فائدہ پہنچانے کے لیے اب اس قسم کے ریکارڈ بننے لگے ہیں جن کی مدد سے انھیں پڑھنا یا کسی بیان کو صرف کانوں سے سن کر یاد کرنا بہت آسان ہو گیا ہے - یہ ریکارڈ کسی کتاب یا ڈرامے کو بغیر رکے ہوئے گھنٹہ بھر تک مسلسل سناتے رہتے ہیں اور نابینا اشخاص جب چاہیں انھیں بجا کر بہت کچھ سیکھ سکتے ہیں —

جسم کے اندرونی وظائف کا نمونہ

حیاتیات کی تعلیم دینے کے لیے نیو یارک کے ایک سائنٹفک ادارے میں انسانی ڈھانچے کے ماڈل بنائے گئے ہیں - جن میں انتڑیاں، پیٹ، دل، جگر وغیرہ تمام اعضا اور جسمانی حصے بنائے گئے ہیں اور علمی قوت سے یہ دکھایا جاتا ہے کہ جسم اپنے وظائف کس طرح انجام دیتا ہے - ایک نو ایجاد حیرت خیز کیمرے کی مدد سے جسم کے اندر کی چلتی پھرتی چیزوں کا فوٹو لیا گیا اور اس کی مدد سے یہ ماڈل بنائے گئے اس میں قوت ہضم اور قوت خیال و ذہن

وغیرہ کے عملی طریقے بھی بڑی صفائی سے دکھائے گئے ہیں —

نئی جنگی گیس آج کل کی لڑائیوں میں مہلک گیسوں کا استعمال بہت ہے اسی لیے عموماً ان کے تذکرے سے دلچسپی کا اظہار کیا جاتا ہے - بعض علمی رسالوں سے معلوم ہوا ہے کہ علماے کیمیا حال ہی میں ایک نئی گیس بنانے میں کامیاب ہوے ہیں جو رائی کے گیس سے بہت مشابہ ہے - اس کا احتمال ہے کہ آئندہ جنگوں میں محاربین اس کا استعمال کریں گے - اس گیس کا علمی نام "ترائی کلورو ترائی ایتھیلامیں" ہے - یہ گیس تریب قریب رائی کی ہی گیس ہے صرف اتنا فرق ہے کہ اس میں کبریتی عنصر کے بجاے نائٹروجن ہوتی ہے - یہ گیس سیال ہے اور اس کا خاصہ ہے کہ جب جسم پر پڑتی ہے تو جلا دیتی ہے - اس کا پتا اتفاقی طور پر چل گیا اور اس کے تمام خواص اب تک معلوم نہیں ہوے -

اطالوی علماے کیمیا اطالیہ کی نسبت عام خیال ہے کہ یہ مدت سے حبش سے لڑنے کی فکر میں تھا اس خیال کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ اطالیہ کے علماے کیمیا کئی سال سے شبانہ روز ایسا کیمیائی مواد تیار کرنے کی دھن میں لگے ہوے ہیں جو جنگ کے موانع پر کام دے - امریکہ کے محکمۂ کیمیا نے جو وزارت تجارت کے خارجی محکمات کا تابع ہے ایک رپورٹ مرتب کی ہے جس سے ثابت ہے کہ اطالیہ کے خواب کی تعبیر سچی ثابت ہونے کے لیے اطالوی کیمیا دانوں نے بڑی کوششیں کی ہیں - اطالیہ نے سنہ ۱۹۳۴ ء میں ایک سو اٹھارہ کیمیاوی معمل قائم کرنے کی اجازت دی تھی اور پہلے کے معملوں سے مل کر ایسے معملوں کا مجموعہ ۸۷۴ ہو گیا تھا - ان سب کا مجموعی سرمایہ ڈھائی ہزار لیرہ تھا - ان معملوں میں سب سے بڑا تحقیق طلب مسئلہ انھی مہلک گیسوں

اور ایسے کیمیاوی مواد کا تھا جن سے آج کل کی جنگ میں مفر نہیں مثلاً گیسولین ، پٹرول، ھائیڈروجن، اکسیجن، نائٹیروجن ہیلیم وغیرہ وغیرہ۔

سدیمی گیسیں مشہور ہے کہ سدیمی (Nebular) گیسوں کے کئی عالم ہیں جو نظام شمسی سے اتنی دور ہیں کہ ضیائی مسافت کے لحاظ سے کروڑوں برس کے فاصلے پر واقع ہیں - یہ عالم ہنوز ارتقا و تکوین کے دور سے گزر رہے ہیں کیونکہ جو گیسیں اس سے تیار ہوتی ہیں ان میں لاکھوں کروڑوں برس میں جمود و تکثیف پیدا ہوتی ہے - اطلاع ملی ہے کہ ڈاکٹر اسٹرامبورگ نے جو ماونٹ ویلسن کے رصد خانے کے ناظر فلکی ہیں ایک جدید نظریہ پیش کیا ہے جس کا خلاصہ یہ ہے کہ یہ سدیمی عالم فضا میں تیرنے والی گیسوں کے زبردست ٹکڑے ہیں یہ نہایت خوفناک طغیانی کی سی کیفیت پیدا ہو جانے کی وجہ سے علحدہ علحدہ ہوگئے ہیں اب یہ اس وقت تک اپنے محور پر گردش کرتے رہیں گے یہاں تک کہ مرور زمانہ کے ساتھ ان میں ایک مرتبہ پھر تکثیف پیدا ہوگی اور انھی سے گیسوں کے نئے عالم بن جائیں گے —

زمین کی عمر نظام شمسی کے تمام اجرام کی عمر کا مسئلہ ہمیشہ سے علماے فلکیات کا موضوع بحث رہا ہے - دنیا کے تمام اطراف میں ہر جرم کی عمر معلوم کرنے کے لیے مختلف حیثیتوں سے جد و جہد کی جاتی ہے اور طریقوں کے اختلاف کی وجہ سے اجرام کی عمر کا اندازہ بھی مختلف رہتا ہے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ اب زمین کی عمر کا آخری اندازہ علما نے تقریباً دس ہزار ملین سال کیا ہے یعنی دس ارب برس مگر اس سے یہ مراد نہیں ہے کہ زمین اس زمانے سے پہلے موجود ہی نہ تھی بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ اس مدت سے

پہلے زمین اپنی موجودہ شکل پر نہ تھی - درحقیقت زمین سورج سے دس ہزار ملین سال پہلے جدا ہوچکی تھی - مگر اس وقت سورج ایک سدیمی ٹکڑا تھا جو اس زمانے سے کروڑوں برس پہلے فضا میں تیرا کرتا تھا - " منزل " جو آج کل کا ایک سربرآوردہ فلکیات داں ہے یہ رائے رکھتا ہے کہ سدیمی سورج کا ٹکڑا تقریباً پانچ سو سکستیلین سال نور اور حرارت دے رہا تھا سکستیلین فرانسیسی علم الاعداد کے لحاظ سے ایسی رقم ہے جس کے دائیں جانب اکیس صفر لگے ہوں - یعنی سورج پانچ سو ہزار ملین ملین ملین سال سے چمک رہا ہے - ! باوجود دیکھ اس کی بہت سی روشنی نکل چکی ہے تاہم علما کو توقع نہیں کہ ' یہ نور و حرارت کا مخزن کروڑوں برس اور گذر جانے سے پہلے بجھے —

اصحاب کہف کی سی نیند

علمائے طبیعیات کو اصحاب کہف کی سی نیند کے عجیب و غریب حوادث وقتاً فوقتاً معلوم ہوتے رہتے ہیں - امریکی طبی اکادمی کے رسالے نے اس قبیل کی کئی حکایتیں لکھی ہیں - اس کا بیان ہے کہ طویل نیند کے چونسٹھ حادثے پوری صحت کے ساتھ دریافت ہوچکے ہیں جن میں آخری واقعہ ایک امریکی لڑکی باٹریشیا ماگیر کا ہے جو ۱۵ فروری ۱۹۳۲ ع کو گہری نیند سوئی اور اب تک سوتی رہی - اگرچہ وہ چند روز قبل بیدار ہوئی تھی لیکن اس کی یہ بیداری درحقیقت صحو یعنی اونگھ کی سی کیفیت سے زیادہ مشابہ تھی - اس درمیان میں اطبا اسے ایسے مصنوعی طریقوں سے غذا دیتے رہے جن کی شرح کی گنجائش نہیں - یہ لڑکی اس اثنا میں مختلف امراض میں بھی مبتلا ہوئی اور اطبا

کے علاج سے اچھی ہوگئی —

وجع مفاصل اور حیاتین

وجع مفاصل نہایت کثیرالوقوع اور شدید مرض ھے - اس کے متعلق بعض اطبا کی راے ھے کہ یہ بیماری عنقریب مدنیت کا خاتمہ کر دیگی - نہایت وسیع اور اھم تحقیقات کے بعد اس امر کا ثبوت ملا ھے کہ حیاتین (ڈ) اس بیماری کو دور کرنے کے لیے بہترین چیز ھے - کئی امریکی اطبا نے وجع مفاصل کا علاج حیاتین مذکور سے کیا تو تجربہ بہت کامیاب رھا - مخفی نہ رھے کہ یہی حیاتین مرض کساح (ھڈیوں کی بیماری) کی بھی شفا بخش دوا ھے - اس سے معلوم ہوتا ھے کہ مرض کساح اور وجع مفاصل میں کوئی گہرا علاقہ یا وجہ مشابہت موجود ہوگی —

ایک نیا عنصر

علماے کیمیا کے نزدیک گزشتہ سال کے اوائل تک عناصر کی تعداد بانوے تھی مگر انھیں وثوق کے ساتھہ خیال تھا کہ ابھی کم از کم دو عنصر اور دریافت طلب ھیں جن کا نمبر ۹۳ اور ۹۴ ہوگا یہ دونوں عنصر دریافت شدہ عناصر سے زیادہ وزنی ہوں گے - گزشتہ موسم بہار کے وسط میں خبر آئی کہ پروفیسر ورمی اطالوی پروفیسر ھان ومیٹنیز باشندگان جرمنی اور پروفیسر گروس امریکی میں سے ھر ایک نے علحدہ علحدہ متوقعہ دو عنصروں میں سے پہلا عنصر صنعتی طریقے سے ایجاد کرلیا ھے - اسی طرح ان میں سے بعض کو دوسرا عنصر بنانے میں بھی کامیابی ہوگئی ھے - قیاس کیا جاتا ھے کہ ابھی اور عناصر بھی ھیں جنھیں سائنس مرور زمانہ کے ساتھہ معلوم کرسکے گی یا کیمیاوی طریقے پر تیار کرلے گی —

(ز - م)

کتاب النور -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ - قیمت تین روپے- ملنے کا پتا ارتی براد رس ترپ بازار - حیدرآباد دکن) -

یہ کتاب منصف نے انٹرمیڈیت جماعتوں کے طلبا کے لیے لکھی ہے - انگریزی زبان میں سائنس کی درسی کتابوں کی کوئی کمی نہیں - ہر سال نئی کتابوں کا اضافہ ہوتا رہتا ہے اس لیے اساتذہ کو ہر درجے کے متعلمین کے لیے اچھی کتاب مل جاتی ہے - لیکن اردو میں یونیورسٹی کے طلبا کے لیے علم طبیعیات کی درسی کتابیں نہیں ملتیں - حیدرآباد یونیورسٹی کے شعبۂ تالیف و ترجمہ نے بہت سال ہوے انٹرمیڈیت کے لیے گریگوری اور هیڈلے کی طبیعیات کا ترجمہ کیا تھا - اور اب تک جامعہ عثمانیہ میں وہی ترجمہ استعمال ہو رہا ہے - مگر گزشتہ چند سالوں میں علم طبیعیات میں اتنی ترقی ہوئی ہے کہ گریگوری اور هیڈلے کی طبیعیات کا ترجمہ اب ٹکسٹ بک کے طور پر استعمال ہونے کے لیے موزوں نہیں رہا - محمد نصیر احمد صاحب نے

کتاب الطبیعیات برائے انٹرمیڈیٹ لکھ کر متعلمین کی ایک بہت بڑی ضرورت رفع کردی ہے - "کتاب النور" کتاب الطبیعیات کی تیسری جلد ہے -

کتاب النور میں مضامین کی ترتیب وہی ہے جو دیگر درسی کتابوں میں پائی جاتی ہے - لیکن کتاب کی بڑی خوبی یہ ہے کہ اس میں نور کے مختلف اصولوں کے اطلاقات نہایت شرح و بسط کے ساتھ بیان کیے گئے ہیں - انعکاس کے بیان میں شفق اور تفتیشی روشنی (سرچ لائٹ) کو وضاحت کے ساتھ لکھا ہے اور ان کے علاوہ آلۂ شمس نگار، رمد نما اور دیگر اطلاقات بیان کیے گئے ہیں - تفریح کے لیے طلسمی خنجر اور طلسمی گلدستے کا ذکر کیا ہے، انعطاف کے باب میں شفاف اشیا کے آمیزوں کی رویت پذیری، ہوائی انعطاف، سراب، طلسمی شہر، ستاروں کے ٹمٹمانے وغیرہ کی تشریح آگئی ہے - عدسے کے بیان میں ستارۂ صبح کی توضیح ہے اور انتشار کے باب میں طیف کے تمام حصوں کو خوب واضح کرکے لکھا ہے - مناظری پیمائشیں ایک مستقل باب میں بیان کی ہیں اور اس میں عدسوں کے طول، سکہ اور دیگر مناظری تصاویر دریافت کرنے کے تقریباً تمام مشہور طریقے دیے ہیں - آلات مناظر کا باب بھی جامع ہے - جس میں اکثر آلات کا عمل بیان کیا گیا ہے - آنکھ اور رویت پر ایک مستقل باب ہے جس میں رویت کے متعلق تمام ضروری باتیں درج ہیں - اس کے بعد رنگ اور رنگ کی رویت پر بحث ہے - اور آخری باب میں نور کی نوعیت بیان کی گئی ہے اور نظریۂ قدریہ پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے - ضمیمے کے طور پر مصنف نے انتصابی تخت مناظر اور اس کا استعمال بیان کیا ہے

سائنس در اصل مطالعۂ قدرت کا نام ہے اور سائنس کی

کتاب کا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ متعلمین میں اپنے ارد گرد کی اشیاء کو دیکھنے اور ان پر غور کرنے کا شوق پیدا کرے تاکہ وہ سائنس کے اصولوں سے مظاہر قدرت کی توجیہ کر سکیں - آج کل انگریزی کتابوں کے مصنف بھی اسی مقصد کو پیش نظر رکھتے ہیں اور اس لحاظ سے "کتاب النور" اسی درجے کی انگریزی کتابوں سے بہت بہتر ہے —

کتاب کے آخر میں فرہنگ ہے جس میں اردو اور انگریزی اصطلاحات ساتھ ساتھ درج ہیں - اردو اصطلاحات اکثر وہی ہیں جو حیدرآباد دکن کے محکمۂ تالیف و ترجمہ نے وضع کی ہیں - بعض اصطلاحات جو پہلے سے موجود نہ تھیں مصنف نے خود وضع کی ہیں —

کتاب النور ہر حیثیت سے ایک نہایت مفید درسی کتاب ہے اور انٹر میڈیٹ درجے کے متعلمین کے مطالعے کے لیے موزوں ہے —

کتاب المقناطیس والبرق -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی - قیمت چار روپے -
ملنے کا پتا اوتی برادرس ترپ بازار حیدرآباد دکن) -

محمد نصیر احمد صاحب نے انٹر میڈیٹ کے طلبا کے لیے کتاب الطبیعیات کا نیا سلسلہ تیار کیا ہے - کتاب "المقناطیس والبرق" اس سلسلے کی چوتھی کتاب ہے —

کتاب کی ترتیب وہی ہے جو عام انگریزی درسی کتابوں کی ہوتی ہے - پہلے حصے میں مقناطیسیت کا بیان ہے - دوسرے میں برقی سکونیات کا اور تیسرے حصے میں برقی حرکیات کا - فاضل مصنف نے

هر مضمون نهایت شرح و بسط کے ساتھ لکھا ہے - اور مختلف برقی
عملوں کے اطلاقات بھی بیان کیے ہیں - مثلاً برق پاشی کے باب میں برق
پاشی کے اطلاقات برقی قلعی اور برقی ٹائپ کا ذکر ہے اور برقی رو کے
حرارتی اثرات کے باب میں برقی روشنی کی تفصیل ہے جس میں مختلف
قسموں کے برقی لیمپوں کا بیان ہے اور ان کے علاوہ برقی بھٹی، برقی
گزارندہ اور کٹ روٹ کا عمل دیا ہے —

تیرھواں باب صرف برق کے اطلاقات کے متعلق ہے - اس میں برقی
مقناطیس، برقی گھنٹی، طبی مقناطیس، مقناطیسی ہتوڑا - برقی قرنا،
برقی تلغراف، ٹیلیفون، ڈینمو اور موٹر کا عمل وضاحت کے ساتھ بیان
کیا گیا ہے - آخری باب میں کیتھوڈ شعاعوں، لاشعاعوں اور مادے
کی ماہیت پر بحث ہے —

کتاب کا طرز بیان دلچسپ اور عام فہم ہے اور یہ کتاب انٹرمیڈیٹ
کے متعلمین کے لیے نہایت موزوں ہے - جیسا کہ مصنف نے خود اعتراف
کیا ہے - بعض شکلیں اچھی نہیں ہیں - نیز میری رائے میں مقناطیسیت
اور برقی سکونیات کا حجم کم ہونا چاہیے تھا - اس سے کتاب بہت ضخیم
ہوگئی ہے - اگر دوسرے ایڈیشن میں پہلے اور دوسرے حصوں مید
اختصار کر کے ریڈیو اور تابکاری کے متعلق مختصر ابواب شامل کرد
جائیں تو کتاب بہتر ہوجائے گی —

اس حصے کے ساتھ بھی فرہنگ لگائی گئی ہے - جو انگریزی خ
اصحاب کے لیے بہت مفید ہے —

(پروفیسر منہاج الدین پشاور)

افکار عصریه —

از محمد نصیر احمد عثمانی - قیمت دو روپے - پتا - اوٹی برادرس ترپ بازار حیدرآباد دکن

یه کتاب Scientific Ideas of to day مصنفه چارلس گبسن کا اردو ترجمه هے جو ایک پایے کی کتاب هے - محمد نصیر احمد صاحب نے اس کا ترجمه کرکے ادب اردو کی ایک بهت بڑی کمی کو پورا کیا هے اور اردو زبان میں " افکار عصریه " کے بیان هونے کی گنجائش پیدا کردی هے - حیدرآباد اس وقت زبان اردو کی جو خدمت کر رها هے اس کی قدر آئینده نسلیں کریں گی - ترجمه جس خوبی سے کیا گیا هے وه قابل تعریف هے - دابجا کتابت کی غلطیاں ضرور هیں لیکن ایتهو میں ان سے مفر نهیں - مرقعے بهی کسی قدر بهتر هوتے تو کتاب زیاده مفید هوسکتی ' مرقعوں کے نیچے تشریح کی بهی ضرورت هے - بهر حال یه نقائص کتاب کی خوبی اور ضرورت کو کم نهیں کرسکتے —

(پروفیسر عبدالمجید قریشی علیگڈه)

رسالۂ هیضه —

(سلسلۂ حفظ ماتقدم امراض متعدیه) مرتبه ڈاکٹر حافظ محمد فیاض خاں صاحب مسلم یونیورسٹی علیگڈه - پتا مطبع مسلم یونیورسٹی علیگڈه - قیمت دو آنے -

یه رساله چهوٹی تقطیع کے ۳۲ صفحات پر مشتمل هے - کتاب کا خط واضح اور صاف هے - اسے دیکهه کر طبیعت بهت خوش هوئی که اب اردو داں

اصحاب میں حفظان صحت اور امراض متعدیہ جیسے مفید مضامین عام فہم زبان میں پیش کرنے کا شوق پیدا ہوتا جاتا ہے۔ در اصل یہ چھوٹا سا رسالہ بہت سی خوبیوں کا مجموعہ ہے۔ "برکھا رت" "عام مصیبت" "غدار خانہ زاد" کے دلکش عنوانات کے تحت ہیضے کے مرض کے متعلق بہت اہم واقفیت بہم پہنچائی گئی ہے۔ عبارت بے ساختہ اور شگفتہ ہے اور طرز بیان نہایت موثر ہے - کتاب کے آخری حصے میں ان تدابیر کا ذکر کیا گیا ہے جو ہیضے کے حفظ ماتقدم کے لیے ضروری ہیں اور جن سے ہر شخص کو آگاہ ہونا چاہیے —

گرمی اور برسات کے موسم میں ان تدابیر پر عمل کیا جائے تو ہیضے کے حملے سے یقیناً ہر شخص محفوظ رہ سکتا ہے - ایسے رسالے ہر مدرسے کی لائبرری میں موجود ہونے چاہیئیں اور مختلف صوبہ جات اور ریاست ہائے ہند کے سررشتہ ہائے تعلیم کو چاہیے کہ ایسے رسالوں کو ابتدائی مدارس میں بچوں کے مطالعے کے لیے سپلیمنٹری کتاب کے طور پر اور امدادی اسکولوں میں نصاب کے طور پر منظور کریں تاکہ ان سے کماحقہ استفادہ ہو سکے —

اردو ادب میں امراض متعدیہ کے حفظ ماتقدم کے متعلق ایسے رسالوں کا سرے سے فقدان ہے ' مولف کا اس قسم کا مستحسن اقدام اس کمی کو پورا کریگا - امید ہے کہ ڈاکٹر صاحب موصوف اسی سلسلے میں تپ دق ' پلیگ ' چیچک ' ٹائیفائڈ ' ملیریا اور پیچش وغیرہ پر اس قسم کے رسالے وقتاً فوقتاً شائع کرتے رہیں گے —

(غ - د)

ویجنانکی –

مصنفہ جتندر بھوشن مکرجی - (بزبان ہندی)

مطبوعہ امرتا پریس علی گنج الہ آباد –

یہ مختصر سا رسالہ ہندی زبان میں ہے اور اس میں شعاعوں وغیرہ پر سائنس کے مختلف مضامین تحقیقی رنگ میں لکھے گئے ہیں - انگریزی اصطلاحات کا ترجمہ ہندی اصطلاحات میں کیا ہے اور قوسین میں انگریزی مصطلحات بھی لکھہ دی ہیں - جو لوگ ہندی زبان میں سائنس کے مضامین دیکھنا چاہتے ہیں اس کے مطالعے سے فائدہ اُٹھا سکتے ہیں - زبان سلیس اور طرز بیاں سلجھا ہوا ہے - قیمت درج نہیں ' کتاب مندرجہ عنوان پتے سے منگوائی جا سکتی ہے —

رسالہ زمانہ "حالی نمبر" –

زمانہ پریس کانپور - فی کاپی بارہ آنے-

یہ رسالہ تقریباً تینتیس سال سے زبان اردو کی خدمات جس سنجیدگی اور دلسوزی سے انجام دے رہا ہے ارباب علم اس سے اچھی طرح آگاہ ہیں - اس کا حالی نمبر مولانا حالی مرحوم کے جشن صد سالہ یوم ولادت کی تقریب میں شائع ہوا ہے اور اس میں مولانا کے سوانح حیات اور شاعری کے اصناف پر مختلف پہلوؤں سے مستند اہل قلم کے سپرد قلم کیے ہوے مضامین عمدگی سے یک جا کر دیے ہیں - تصاویر کا بھی اہتمام ہے - رسالے کو ہر حیثیت سے دلچسپ بنایا گیا ہے —

خواص مادہ

از سید محمد علی خاں صاحب بی - اے (عثمانیہ)' بی ایس سی آنرس (لندن) اے - آر - سی - ایس - ریڈر شعبۂ طبیعیات جامعہ عثمانیہ و سید عبدالرحمن صاحب بی - اے (عثمانیہ) لکچرار شعبۂ طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن - ۴۲۸ صفحات - مطبوعہ شمس المطابع اسٹیم پریس نظام شاہی روڈ' حیدرآباد دکن - قیمت چار روپے غیر مجلد - مصنفین سے مذکورہ بالا پتے پر مل سکتی ہے -

جامعہ عثمانیہ کے قیام کو اب تقریباً ۱۸ برس ہوتے ہیں - جامعہ نے سب سے پہلے جو کام انجام دیا وہ یہی تھا کہ اردو میں درسی کتابیں تیار کردیں - چنانچہ اب تک مختلف علوم و فنون کی سینکڑوں کتابیں ترجمہ و تالیف ہوکر شائع ہوچکی ہیں - لیکن افسوس ہے کہ ان شائع شدہ کتابوں میں طبیعیات کی کتابیں بہت کم ہیں - علوم و فنون کی نشر و اشاعت میں سب سے پہلا قدم ترجمے کا ہوتا ہے اس کے بعد تالیف و تصنیف کی طرف قدم اٹھایا جاتا ہے - مقام شکر ہے کہ خود جامعہ نے طبیعیات پر کتابوں کی کمی کی طرف توجہ کی ہے اور ساتھ ہی تالیف و تصنیف کی باری بھی آگئی ہے- پیش نظر کتاب اسی کمی کو پورا کرنے کے لیے دوسری قسم کا اقدام ہے اور مبارک اقدام ہے کہ خود فرزندان جامعہ کی طرف سے عمل میں آیا ہے -

جیسا کہ خود دیباچے میں بتلایا گیا ہے یہ کتاب بی ایس سی جماعتوں کے لیے لکھی گئی ہے اور اس کا معیار ایسا ہے کہ بی ایس

آنرس یا ایم ایس سی کے متعلمین بھی اس سے مستفید ہو سکتے ہیں - جامعہ عثمانیہ میں ذیلی طبیعیات کی بھی جماعتیں ہوتی ہیں - ان کے متعلمین بھی بوقت ضرورت اس سے استفادہ کر سکتے ہیں —

کتاب دس بابوں پر مشتمل ہے اور اس میں وہ جملہ مضامین آگئے ہیں جن کا تعلق "خواص مادہ" سے سمجھا جاتا ہے - آخر کے باب میں نظریۂ تحرک پر پوری بحث کی گئی ہے - ہر جگہ احصاء تفرقات و احصاء تکملات سے کام لیا گیا ہے جیسا کہ لیا جانا چاہیے تھا - اس لیے اس کتاب سے پورے طور پر وہی متعلمین مستفید ہو سکتے ہیں جو ان ہر دو احصاء سے واقف ہیں جیسا کہ دیباچے میں تصریح بھی ہے —

کتاب کی کتابت اور طباعت عمدہ ہے اور کاغذ بھی اچھا استعمال کیا گیا ہے - کتاب کی خوبی کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ جامعہ عثمانیہ نے کتاب کو بی ایس سی کے نصاب کے لیے منتخب کر لیا ہے —

آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات بترتیب حروف تہجی اردو دی گئی ہے ' اس کی مدد سے انگریزی خواں طلبہ بھی مستفید ہو سکتے ہیں -

ایک رسمی اشاریہ بھی ملحق ہے جس میں ان تمام سائنس دانوں کے نام درج ہیں جو متن میں استعمال کیے گئے ہیں - اس فہرست میں وڈرو (Woodrow) کو " اوڈرو " لکھ کر الف کی ذیل میں دیا ہے حالانکہ ' و ' کے تحت ہونا چاہیے تھا —

اصطلاحات زیادہ تر وہی استعمال کی ہیں جو جامعہ عثمانیہ کی منظور شدہ ہیں البتہ (Bending) کے لیے ' خماو ' استعمال کیا ہے حالانکہ خمیدگی بہتر ہے - اسی طرح (Charge) کے لیے ' بار ' کی بجائے بھرن استعمال کیا گیا ہے —

باین ہمہ کتاب کے مفید ہونے میں شک نہیں اور امید ہے کہ متعلمین ہر لحاظ سے اسے مفید پائیں گے —

ھائی اسکول طبیعیات —

(از امبادت جوش بی ایس سی - ایل ٹی ' لکچرار ٹریننگ کالج الہ آباد - یو پی) -

ترجمہ اردو از سالگ رام ورما ' ایم اے - بی ایس سی ' سابق ہیڈ ماسٹر ' کایستھہ پاٹھہ شالا ھائی اسکول علی گڈھ —

۳۳۴ صفحات ' مطبوعہ اسٹینڈرڈ پریس الہ آباد - ناشر اکسفورڈ یونیورسٹی پریس - ۱۹۳۴ ع —

قیمت اور ملنے کا پتا درج نہیں —

زیر نظر کتاب ھائی اسکول کے طلبا کے لیے لکھی گئی ھے - کتاب ۲۳ بابوں پر مشتمل ھے جن میں طبیعیات کے جملہ مضامین بیان کیے گئے ھیں —

خوشی کی بات ھے کہ اکسفورڈ یونیورسٹی پریس نے اردو کی اھمیت کے مد نظر اپنے اھتمام سے کتاب چھپوائی - کتاب ٹائپ میں چھپی ھے اور بالکل انگریزی کتابوں کے نمونوں پر ھے - یہی وجہ ھے ک اس میں شکلیں بہت صاف ھیں —

کتاب میں مضامین کی ترتیب اور اسلوب بیان اچھا ھے - جا بہ اطلاقات اور بکثرت مشقی سوالات بھی دیے ھیں - البتہ ھماری را میں بعض اطلاقات ھائی اسکول کے طلبا کے لیے کسی قدر زیادہ ھ مثلاً قوس قزح کی توجیہ —

ترجمے میں جو اصطلاحیں ہیں وہ مخلوط ہیں - کہیں تو جامعہ عثمانیہ کی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور کہیں انگریزی کی اصطلاحیں بجنسہ رکھہ دی ہیں - مثلاً بائیسویں باب میں (Diapersion) کے لیے 'انتشار' کا لفظ استعمال کیا ہے لیکن ساتھہ ہی (Spectrum) کے لیے 'اسپکٹرم' رکھا ہے - حالانکہ 'طیف' اس کے لیے بہت مناسب ہے - طیف کے استعمال نہ کرنے کی وجہ یہ نہیں ہو سکتی کہ "طیف" ایک غریب اور نامانوس لفظ ہے کیونکہ 'برقی قوہ' اور 'انعطاف پذیر' اور 'توازی گر' جیسی ترکیبیں استعمال کی گئی ہیں تو 'طیف' تو ایک سبک لفظ ہے - اسی طرح (Temperature) کے لیے 'درجۂ حرارت' رکھا ہے حالانکہ "تپش" سبک اور قصیر تر ہے - (Density) کے لیے بجائے 'کثافت' کے ثقل رکھا ہے - اصطلاحوں میں اس فرق کی وجہ سمجھہ میں نہیں آئی - یہی وجہ ہے کہ جامعہ عثمانیہ کے مدارس کے لیے کتاب زیادہ موزوں نہیں کیونکہ بعض جگہہ جامعہ عثمانیہ کے بالکل خلاف دوسری اصطلاحیں استعمال کی ہیں —

باوجود ٹائپ کی طباعت کے غلطیاں پھر بھی رہ گئی ہیں - مثلاً شکنجہ کی بجائے ہر جگہہ 'شکبہ' چھپا ہے —

بہر حال مجموعی حیثیت سے کتاب اردو کے لیے ایک اچھا اضافہ ہے -

شذرات

یہ نمبر سال رواں کا پہلا نمبر ہے اس سے سائنس کی نویں منزل کا آغاز ہوتا ہے - اردو میں اپنے موضوع کے لحاظ سے یہی ایک رسالہ ہے جو اتنی مدت سے نہایت خاموشی اور استقلال کے ساتھ ایک خالص علمی مقصد کے پورا کرنے میں منہمک ہے - اقتصادی دشواریاں جن کی شکایت اس نوع کے علمی جریدوں کو قدم قدم پر پیش آتی رہتی ہیں ان سے یہ رسالہ بھی دو چار رہا اور اب بھی کچھ اس جہت سے اس کی حیثیت زیادہ مستحکم نہیں ہے - مگر قارئین کو انجمن ترقی اردو کی بے لوث خدمات کا اعتراف فرمانا چاہیے کہ انجمن

نے ان تمام مشکلات کے باوجود رسالے کو جاری رکھا —

ظاہر ہے کہ ایک مخصوص مذاق کے رسالے کی کامیابی اس وقت تک متصور نہیں ہوسکتی جب تک اس کے مقاصد کو کامیاب بنانے والے انشا پرداز اور ان کے علمی افادات سے بہرہ مند ہونے والے قارئین نہ پیدا ہوجائیں - چنانچہ سائنس نے اپنی توجہ تا بہ حد امکان ان دونوں شقوں پر زیادہ رکھی اور شکر کا مقام ہے کہ اس میں بڑی حد تک کامیاب ہوا بالخصوص سائنس کے طرز کے مضمون لکھنے والوں میں نمایاں اضافہ ہوا - پڑھنے والوں میں گو انشا پردازوں کے مقابلے

میں قابل ذکر اضافہ نہ ہوا تاہم جو کچھہ بھی ہوا غنیمت اور آئندہ کے لیے فال نیک کا مصداق ہے —

قارئین کو یہ معلوم کر کے مسرت ہو گی کہ رسالے کو زیادہ کامیاب ، زیادہ مفید اور زیادہ سے زیادہ عام فہم و کار آمد بنانے کے لیے ایک مجلس ادارت کا قیام عمل میں آیا ہے جس کی ہیئت ترکیبی اس نمبر کے شروع میں درج ہے - امید ہے کہ اس انتظام سے سائنس کے اغراض و مقاصد با حسن وجوہ رو براہ ہو سکیں گے —

آغاز سال رواں سے مجلس نے اپنا کام شروع کر دیا ہے - اور یہ نمبر اسی مجلس کی نگرانی میں شائع کیا جا رہا ہے جن حضرات کو رسالے کے گراں قیمت ہونے کی شکایت ہے انھیں اس اطلاع سے خوشی ہوگی کہ مجلس نے پہلا کام یہی کیا ہے کہ رسالہ کا سالانہ چندہ بجاے سات کے چھہ کر دیا ہے - امید ہے کہ آئندہ خریداروں کی توسیع میں یہ عذر باقی نہ رہے گا —

اور مقاصد کے علاوہ سائنس کے اجرا کا ایک اہم مقصد یہ بھی ہے کہ علمی زبان اور طرز انشا کا معیار بلند کرنے کے لیے جو علمی اصطلاحات وضع ہو چکی یا جو خود ادارۂ سائنس موقع بموقع وضع کرتا رہتا ہے ان سب کو رواج دیا جاے اور علمی خدمات سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو ان کی ترویج پر متوجہ کیا جاے —

اس میں شک نہیں کہ اس سلسلے میں سب سے بڑی دشواری یہی ہے کہ اب تک اس نوع کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں ہوا جو تشنہ کامان علم کو سیراب کر سکے اسی لیے ان کی ترویج کی کوئی منظم کوشش بھی نہ ہو سکی - آج کل ہندوستان بھر میں وضع اصطلاحات

کا سب سے زیادہ اہم اور شاندار ادارہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ کی مجلس وضع اصطلاحات ہے - جس نے اس خصوص میں اہل علم کی رہنمائی کا فریضہ بڑی حد تک کامیابی سے ادا کیا ہے اور اسی لیے سب کی آنکھیں اسی طرف لگی ہوئی ہیں - مگر افسوس کے ساتھ ذکر کرنا پڑتا ہے کہ بعض وجوہ سے یہ ادارہ بھی اب تک کوئی مکمل مجموعہ موضوعہ اصطلاحات کا پیش نہ کر سکا - تاہم مجلس وضع اصطلاحات اس کام سے غافل نہیں ہے اور توقع کی جاتی ہے کہ عنقریب کوئی جامع کتاب شائع ہوسکے گی - ان سب حالات کو پیش نظر رکھتے ہوے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ تمام وضع شدہ اصطلاحات، کو خواہ وہ جامعہ عثمانیہ سے نکلی ہوں، خواہ رسالہ سائنس نے وضع کی ہوں، سلسلے کے ساتھ سائنس کے ہر نمبر میں شائع کر دیا جاے اور اہل قلم حضرات کو نہ صرف ان کے استعمال پر آمادہ کیا جاے بلکہ انھیں توجہ دلائی جاے کہ وہ ان پر غور و خوض بھی کریں اور اگر کسی اصطلاح سے انھیں اصولی اختلاف کی گنجائش نظر آے تو " سائنس " ہی کو مبادلۂ خیالات کا ذریعہ قرار دیں - سائنس کے صفحات اس نوع کے لیے وقف ہیں -

بلاشبہ ترویج اصطلاحات کا مسئلہ بہت اہم ہے اور ضرورت ہے کہ اردو زبان کے تمام انشا پرداز موضوعہ اصطلاحات کے استعمال میں ہم آہنگ ہوجائیں ورنہ نہ صرف موجودہ دور میں گوناگوں پیچیدگیاں رونما ہونگی، بلکہ آیندہ نسلوں کو بھی اس معاملے میں نمایاں کشمکش سے دوچار ہونا پڑے گا اور اس تمام تر خرابی کی ذمہ داری ہمارے لسانیاتی افتراق پر ہوگی - امید ہے کہ یہ چند مخلصانہ اشارات بھی خواہان اردو کے لیے کافی ہونگے —

" سائنس " میں موصولہ کتب و رسائل پر وقتاً فوقتاً تبصرے بھی ہوتے رہے ہیں اور رسالے نے اپنی حدود کو ملحوظ رکھتے ہوئے اس کام کو ایک خاص نقطۂ نظر سے انجام دینے کی سعی کی ہے - آیندہ کے لیے اہتمام کیا گیا ہے کہ تبصرہ کا کام زیادہ التزام سے اور باقاعدگی سے انجام دیا جائے اس لیے ناشرین اور مولف حضرات سے توقع ہے کہ وہ ہر نئی اور مفید کتاب کو تبصرے کی غرض سے ادارہ سائنس کو بھیج کر رسالے کی خدمات سے استفادہ فرمائیں گے - اسی سلسلے موقت الشیوع رسالوں پر بھی تبصرہ ہوتا رہے گا —

چونکہ تبصرہ علمی دنیا میں ایک دوسرے سے روشناس ہونے کا بہترین ذریعہ ہے - اس لیے جہاں " سائنس " دوسروں کے لیے اس غرض کو اہم اور مقدم سمجھتا ہے اپنے لیے بھی معاصرین سے یہی توقع رکھتا ہے کہ وہ " سائنس " کی اہمیت کو واضح کرتے اور اس کے مضامین پر تبصرہ فرماتے رہیں --

امسال انڈین سائنس کانگرس کا اجلاس اندور میں منعقد ہوا تھا اور سال آیندہ حیدرآباد دکن میں منعقد ہوگا - آیندہ نمبر میں ہم انشاءالله اجلاس اندور کا خطبۂ صدارت وغیرہ نذر قارئین کر سکیں گے —

٢

کتاب الطبیعیات

برائے انٹرمیڈیٹ

از

محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم اے بی ایس سی (علیگ)

معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ ' حیدرآباد دکن

مکمل چار جلدوں میں

مجلس نصاب طبیعیات جامعہ عثمانیہ نے اس سلسلے کو انٹرمیڈیٹ کے لیے منتخب فرمایا ہے - اور متعدد پروفیسر صاحبان نے اس سلسلے کی بہت تعریف فرمائی ہے —

جلد اول — کتاب الخواص و الحرارت —

(تقریباً ۳۰۰ صفحہ + ۲۱۹ شکلیں) قیمت ۲ روپے - ۸ آنے -

جلد دوم — کتاب الحرارت والصوت —

(زیر طبع)

جلد سوم — کتاب النور

(۳۳۶ صفحے + ۲۰۸ شکلیں) قیمت ۳ روپے -

جلد چہارم — کتاب المقناطیس والبرق

(۵۵۱ صفحے + ۲۷۱ شکلیں) قیمت ۴ روپے -

(نوٹ - طلبا کے لیے رعایت - امتحان قریب ہے - جلد منگائیے اور

رعایت سے فائدہ اُٹھائیے) —

ملنے کا پتا :— میسرز او - ٹی - برادرس ، بک ایجنٹس مصاڈی
ویہنگٹن کمپنی ، ترپ بازار ، حیدرآباد دکن —

دیگر تالیفات مولوی محمد نصیر احمد صاحب عثمانی

" حرکت " برائے بی اے - شائع کردہ دارالترجمۂ جامعہ عثمانیہ ،
حیدرآباد دکن

" افکار عصریہ " ترجمہ از انگریزی - شائع کردہ دارالمصنفین ،
اعظم گڑھ قیمت ۲ روپے - اس کتاب کے متعلق اخبار لیڈر
الہ آباد رقم طراز ہے :—

" جامعہ عثمانیہ کے اساتذہ جدید افکار سے اردو کو مالا مال کررھے
ھیں - وہ سائنٹیفک مضامین پر باحتیاط اہم کتابوں کو منتخب کر
کے اردو میں ترجمہ کرتے ھیں - اس طرح انھوں نے اردو
کی قابل ستائش خدمت کی ہے - " افکار عصریہ " طبیعیات
کے ایک مشہور معلم کا ایسا ھی کارنامہ ہے - خود کتاب بہت
مشہور ہے اور معیاری ہے اس لیے اس کے موضوع سے بحث
تحصیل حاصل ہے - ترجمہ نہایت احتیاط اور قابلیت سے
کیا گیا ہے - مترجم نے مناسب اصطلاحات کی تلاش میں کوئی
دقیقہ فرو گزاشت نہیں کیا - آخر میں ایک فرھنگ اصطلاحات
بھی ہے جس سے کتاب کی خوبی اور قدر وقیمت بڑھ گئی ہے -
ہر اُردو داں کو اس کا مطالعہ ضرور کرنا چاھیے "

جدید سائنس کے خیالات وافکار سے آپ آگاہ ھونا چاھتے ھیں

تو اس کتاب کو ضرور ملائیے —

" حلقۂ مسموم " سر آرتھر کانن ڈائل مشہور انگریزی افسانہ نویس کے
ایک دلآویز علمی قصے کا قابل دید ترجمہ - (منظورۂ تعلیمات حیدرآباد
دکن و سی ' پی براے مدارس و کتب خانہ جات) قیمت ۱۲ آنے

" وادی خوف " سر آرتھر کے ایک دوسرے قصے کا ترجمہ ' جس میں
شرلاک ہومز کے کارنامے درج ہیں - قابل دید ہے - (منظورۂ تعلیمات
حیدرآباد دکن وسی ' پی - براے مدارس و کتب خانہ جات ۱ روپیہ ۴ آنے

" خاندانی اسبب " سر آرتھر کے ایک تیسرے قصے کا ترجمہ اس میں
بھی شرلاک ہومز کے کارنامے ہیں قیمت ا روپیہ ۴ آنے

" دی پرابلم آف رورل ایلفت " (انگریزی)
از محمد بشیر احمد عثمانی ایم اے - آئی سی ایس - دیہاتی ترقی
سے دلچسپی رکھنے والوں کے لیے بے نظیر کتاب ہے قیمت ۲ روپے ۸ آنے

پرچھائے سائنس ' امتحان میٹرک ' جامعہ عثمانیہ

از ۱۳۲۴ ف / ۱۹۲۰ ع تا ۱۳۴۴ ف / ۱۹۳۵ ع قیمت ۲ آنے

زیادہ تعداد میں خرید نے والوں کے لیے خاص رعایت

ملنے کا پتا :— میسرز او - ٹی برادرس ' بک ایجنٹس
معاذی ریمنگٹن کمپنی ' ترپ بازار حیدرآباد دکن

خطبۂ صدارت

انڈین سائنس کانگریس، اندور

طب کی حالیہ ترقی میں سائنس کا حصہ

از

سریو، این، برھمچاری، نائٹ، ایم اے، ایم ڈی، پی ایچ ڈی،
ایف ایس ایم ایف، اے ایس بی

آپ کی کانگریس کے سالانہ جلسے میں آپ سے خطاب کرتے وقت مجھے محسوس ہوتا ہے کہ میں اس کرسی کے لیے اہل نہیں ہوں - کیونکہ اس کرسی پر ایسے حضرات متمکن رہ چکے ہیں جن کی عظمت کا میں کسی طرح مقابلہ نہیں کر سکتا۔ چند برس ادھر لارڈ روتھر فورڈ نے ارباب طب کے ایک جلسے میں بیان کیا تھا کہ دنیا کی اُمیدیں طب کی کامیابی اور روز افزوں افادیت سے وابستہ ہیں - پرواز، لاسلکی، دور نمائی (Television) آج امور واقعی ہیں، لیکن بقول لارڈ روتھرفورڈ کے ایک چیز رہ گئی ہے اور وہ عمر طویل اور صحت ہے - یہ ارباب طب کا کام ہے کہ وہ اس نعمت سے بنی نوع انسان کو بہرہ ور کریں - کیونکہ " خوشی کہیے یا سعادت سب کچھ صحت میں ہے " —

حیاتی کیمیا

قومیت کی تشکیل میں سب سے بڑا مسئلہ تغذیہ کا مسئلہ ہے، جس پر مدبروں اور سائنس دانوں دونوں کو احتیاط کے ساتھہ غور کرنے کی ضرورت ہے - کیونکہ جدید انکشاف یہ ہے کہ دنیا کی آبادی کا بڑا حصہ مناسب غذاؤں کا استعمال نہیں کرتا - یہاں تک کہ سوئٹزرلینڈ کے ایک ماہر نے یہ کہہ دیا ہے کہ اگر لوگوں کی غذا میں بنیادی تبدیلی نہ کی جائے گی تو یہ تمدن تباہ ہوجائے گا۔

کہا جاتا ہے کہ وظیفۂ تغذیہ طب کا مرکزی مسئلہ ہے - اور قیام صحت اور انسداد مرض کے لیے اصل توجہ غذا ہی پر ہونا چاہیے - ہاپکنس کا قول ہے کہ ساری تاریخ میں ضروریات غذا اور مقدار و قسم غذا نے قوموں کی قسمتوں کے فیصلے میں بڑا حصہ لیا ہے - حتیٰ کہ یہ ایک مقولہ ہوگیا کہ "تم اپنی غذا بتلاؤ اور میں بتلادوں گا کہ تم کیا ہو" - آئندہ تاریخ میں انسان کے مرتبے کا انحصار بہت کچھہ اس کی غذا پر ہوگا - وظائف حیات میں سے تغذیہ ایک اہم وظیفہ ہے اور اس پر جتنا بھی زور دیا جائے کم ہے —

بیس برس ادھر تک مسئلۂ تغذیہ میں حرارہ (Calorie) کارفرما تھا - یعنی یہ خیال کیا جاتا تھا کہ تغذیائی توازن قایم رکھنے کے لیے توانائی کی مناسب مقدار کو حراروں میں بیان کیا جاسکے تو وہ مسئلۂ تغذیہ پر آخری لفظ ہوگا - لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ گزشتہ زمانے میں چند اشیاء شناخت میں نہ آسکی تھیں - حالانکہ نسیجی خلیو (Tissue cells) کے صحیح فعل اور چند امراض کے تدارک کے لیے غذاؤ میں ان کی ضرورت شدید ہے - علاوہ ازیں حال ہی میں مسئلۂ تغذ کا بہت کچھہ مطالعہ کیا گیا ہے —

اگرچہ عرصے سے اس کا علم تھا کہ بیری بیری کی طرح کے امراض غذا میں ایسی اشیاء کی کمی کا نتیجہ تھے، جن کی کیمیاوی نوعیت معلوم نہ تھی، تاہم ۱۹۱۲ ھی میں یہ انقلاب انگیز انکشاف کیا گیا کہ طبعی افعال اعضاء اور ان کے نمو میں ان "امدادی غذائی اجزا" کا حصہ بہت زبردست ہے - ان ھی اجزا کو فنک نے حیاتین (Vitamins) کا نام دیا۔ پچھلے دنوں میں حیاتینوں کی نوعیت، تقسیم اور وظائف پر بہت کچھ تحقیق ہوئی ہے - حیاتینوں کے انکشافات نے بہت کچھ تکلیفیں کم کردی ہیں، بالخصوص کساح (Rickets) کے سلسلے میں —

اسباب مرض میں حیاتینوں کے فقدان کا اتنا حصہ نہیں جتنا کہ بعض مشاھدین نے دعویٰ کیا ہے - کیونکہ ھوسکتا ہے کہ حیاتینوں کے نہ ہونے سے جو علامات مرتب ھوتی ھیں وہ معدی امعائی نلی میں خلل کا نتیجہ ھوں - آج یہ مسلمہ امر ھے کہ فعل ھضم اس سے زیادہ پیچیدہ ھے جتنا کہ اب تک خیال کیا جاتا تھا - چنانچہ حیاتین ب، کے نہ ھونے سے، معلوم ھوا ھے کہ اشتہا میں کمی اور غذائی نلی کی حرکات میں نقص واقع ھوسکتا ھے —

انسان کی غذا میں پروتین کی کم سے کم مقدار عرصے سے زیر بحث ھے - سب سے پہلے وآ (Voit) نے اس کو ۱۱۹ گرام قرار دیا، ایٹ واٹر (Atwater) نے اس کو بڑھا کر ۱۲۵ گرام کر دیا اور چٹنڈن (Chittenden) نے بالآخر گھٹا کر اُسے ۶۰ قرار دیا - شرمن کے نزدیک یہ مقدار تقریباً ۴۴۴۴ ھے - لیکن اب یہ تسلیم کیا جاتا ھے کہ پروتین کی مقدار اقل کی تلاش فی الحقیقت ایک مغالطہ ھے، کیونکہ اس کا انحصار پروتین کی مقدار پر نہیں بلکہ اس کی قسم پر ھے - ھاپکنس

نے یہ بتلایا کہ وہ غذائی پروٹین جو جسم میں بغایت کفایت کے ساتھ استعمال ہوتے ہیں وہ ہیں جن میں ایمنو ترشے (Aminoacids) ایسے تناسب میں شامل ہیں جو زندہ نسیجوں میں پایا جاتا ہے۔ یہی نام نہاد اعلیٰ حیاتیاتی قیمت والے پروٹین ہیں، جن کو 'پروٹین درجۂ اول' کہتے ہیں - کیمبرج کے متعلمین میں اندازہ لگایا گیا تو معلوم ہوا کہ ہر متعلم دوران تعلیم میں کوئی ۸۰ گرام پروٹین صرف میں لاتا ہے —

غذائے کامل کی دریافت سے پہلے ماہرین فعلیات و حیکیمیا (Biochemistry) کو بہت کچھ کرنا ہے - اگر غذا کو موثر بنانا ہے تو اس کو ایسے تن میں داخل ہونا چاہیے جو جسمانی اور نفسیاتی اعتبار سے درست ہو - سادہ ترین غذاؤں سے بھی بہترین تغذیہ ہو سکتا ہے - کون یقین کے ساتھ کہہ سکتا ہے کہ بہترین پروٹینی غذا کیا ہے یا چکنائی کی مناسب ترین مقدار کون سی ہے ؟ پھر آپ اسکیمو (Eskimo) کے متعلق کیا کہیں گے جو دنیا بھر کا گوشت خور انسان ہے، کیونکہ وہ طویل عرصے تک حیوانی غذا پر زندگی بسر کرتا ہے ؟ ھنڈھیڈے (Hindhede) نے ڈنمارک کے کسانوں کی زیادہ چکنائی کم پروٹین والی غذا کی فوقیت ہمسایہ فنستانی کسانوں کی زیادہ پروٹین کم چکنائی والی غذا پر بتلائی ہے - لیکن اس کا اطلاق کیا ہم سارے انسانوں پر کر سکتے ہیں - باعتبار توانائی حراروں میں مختلف غذاؤں کی قیمت بہت کچھ زیر بحث رہی ہے، لیکن کیتھ کارتھ کا قول ہے کہ یہ اکائیاں صرف پیمائش کی سہولت کے لیے ہیں - 'اعلیٰ قسم' کی غلئی غذا کے مضر اثرات کی ہم کیونکر توجیہ کریں ؟ اور کیا معلوم کہ دودھ اور ساگ پات جیسی 'مصلح' غذاؤں سے ان اثرات کی 'اصلاح'

کیونکر ہوتی ہے ؟ کیا غلوں میں کوئی سمین (Toxins) ہوتے ہیں ؟ جن کی تعدیل صحیح غذا کی ایک مناسب مقدار سے ہوجاتی ہے ؟ کیا صحیح معلومات اس امر سے متعلق موجود ہیں کہ جسم کو مختلف قسم کی حیاتینوں کی کتنی ضرورت ہے ؟ پھر یہ بھی سوال پیدا ہوتا ہے کہ خود حیاتینیں کیا فعل انجام دیتی ہیں ؟ اور تالیفی (Synthetic) یا فطری حیاتینوں کے استعمال میں کیا فرق ہے ؟ —

۹۰ برس ادھر شیورز (Chevers) نے یہ بتلایا تھا کہ ہندوؤں کی غذا جس میں حیوانی غذا ایک معتدل مقدار میں شامل رہتی ہے ، گرم ممالک کے لیے بہترین غذا ہے - چنانچہ اس نے ایک موقع پر لکھا ہے کہ " ہندوستان کے مقننین نے وہاں کے باشندوں کے لیے جو غذا مقرر کی اس میں نباتات اور پانی جز واعظم ہیں - اور اس میں ہلکے قسم کی حیوانی غذا ، مثلاً مچھلی ، کبوتر اور بکری کا گوشت بھی شامل ہیں جن کو معتدل مقداروں میں کبھی کبھی استعمال کیا جاتا ہے - فعلیات کے اعتبار سے ان مقننین کا یہ عمل ایسا ہی تھا ، جیسا کہ لیبگ اور پراوٹ کا کوئی شاگرد کرتا " - اسی طرح انسان کی غذا کے سلسلے میں جنگ عظیم میں انگریزوں کی ہندوستانی فوج کے بعض بہترین سپاہیوں کی بے گوشت کی غذا کی بہت تعریف کی گئی - انسانی غذا میں حیوانی پروتین کی اقل مقدار کا تعین تحقیق کا ایک دلچسپ موضوع ہے - ممکن ہے کہ آگے چل کر یہی ثابت ہو کہ اس پر آب و ہوا کا بہت کچھ اثر ہے - حال میں برگ کی تحقیقات سے پتا چلتا ہے کہ پروتینوں کی نوعیت سے قطع نظر ایسے دوسرے اجزا بھی ہیں جو نائٹروجنی توازن قائم رکھنے کے لیے پروتین کی اقل مقدار کا تعین کرتے ہیں —

یہاں حیوانی اور نباتی پروٹین کے مقابلے کا سوال پیدا ہوتا ہے۔
آج کل کے محققین کا تو یہی دعویٰ ہے کہ باغراض تغذیہ حیوانی پروٹین
کو نباتی پروٹین پر فوقیت حاصل ہے۔ اور انسان کے لیے مناسب
مقدار پروٹین کے تعین میں انسانی نباتات خوروں کی شہادت بےکار ہے،
کیوں کہ غالباً اوائل عمر میں وہ نباتات خور نہ تھے —

کیا درجۂ اول کی چکنائیاں (Fats) موجود ہیں؟ فی الحال تو ہم
کو مختلف قسم کی چکنائیوں کی غذائی قیمتیں نہیں معلوم ہیں، لیکن
جو کچھ تحقیق ہوئی ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ بعض شحمی ترشے
(Fatty acids) ضروریات میں سے ہیں۔ چنانچہ یہ دعویٰ کیا گیا ہے کہ
تالیفی چکنائی "انٹارون" کو طبعی صحت والے روزہ دار اشخاص بلا خوف
و خطر استعمال کر سکتے ہیں۔ کیا ان تمام باتوں سے اس کا امکان نہیں
ظاہر ہوتا کہ اول درجے کی چکنائیاں موجود ہیں؟ مزید تحقیق کی
ضرورت ہے تاکہ معلوم ہو سکے کہ کوئی اساسی کاربوہائڈریٹ ہیں یا نہیں۔

پچھلے چند برسوں میں غذاؤں میں غیر نامیاتی اشیاء بالخصوص
معدنیات کی اہمیت کا علم ہم کو زیادہ ہوا ہے۔ ان میں سے بہت
سی اشیاء مثلاً کیلشیم اور فاسفورس کی ضرورت تو ساخت کی اغراض
کے لیے ہے، چنانچہ ان چیزوں کی کمی ہو جائے تو امراض ساخت (Structural
Diseases) پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ اور اشیاء ہیں جن کو ہماری
غذاؤں میں بہ مقدار قلیل موجود رہنا چاہیے، کیوں کہ ہماری نسیجوں
کے افعال کی تحریک میں اُن کا غالباً حصہ ہے۔ یہ اشیاء تانبا اور
مینگنیز ہیں۔ اور شاید دیگر عناصر بھی ہوں جن کا ابھی پتا نہیں
چلا ہے۔ ان کے نہ ہونے سے کہتے ہیں کہ کمی خون کی بعض صورتیں پیدا

ہو جاتی ہیں - اگرچہ بعض محققین اس امر کو مشتبہ سمجھتے ہیں- اب تو مستقبل ہی میں اس کا فیصلہ ہوسکے گا - لیکن میں یہ ضرور کہونگا کہ ہندوستان میں بچوں کی بعض بیماریوں کو اس نقطۂ نظر سے دیکھنا بہت مفید ہوگا —

بعض امراض کے تدارک میں حیاتینوں' ہارمونوں (Harmones) اور نسیجوں کے معدنی اجزا کے باہمی تعلقات بہت پیچیدہ ہوتے ہیں- چنانچہ حیکیمیا (حیاتی کیمیا) سے پتا چلا ہے کہ لوہا' تانبا' حیاتین ج اور تھائراکسن (Thyroxin) ہڈیوں کے گودے کے علاوہ ہیمو گلوبن وغیرہ کی تکوین میں بہت ضروری ہیں - ان میں سے کسی ایک کی کمی ہو تو کمیء خون کی بعض صورتیں پیدا ہو جاتی ہیں- بچے کے دانت اور ہڈیوں کے کامل نشو و نما کے لیے کیلشیم اور فاسفورس بمقدار وافر اور حیاتین د کی کثیر مقدار نہایت ضروری ہے —

فی زماننا تغذیہ کا جو مطالعہ کیا گیا ہے تو اس کی غرض یہ رہی ہے کہ تندرستی برقرار رکھی جاے اور نمو کی شرح میں تیزی پیدا کی جاے- لیکن حال ہی میں یہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ درازیء عمر اور نمو کی شرح میں کمی دونوں ساتھہ ساتھہ مختلف صورتوں میں پائی گئی ہیں - چنانچہ ایک مثال چوہوں میں ملتی ہے اور بعض مچھلیوں میں بھی - جن جانوروں کو عرصے تک ایک محدود و معین غذا پر رکھا گیا وہ اُن جانوروں کے مقابلے میں زیادہ عرصے تک زندہ رہے جن کو آزاد چھوڑ دیا گیا - نمو کی شرح اور شیخوخت کے آغاز میں معکوس نسبت کا پتا دوسرے مشاہدات سے بھی چلتا ہے - ایونس نے یہ مشاہدہ کیا کہ جن جانوروں میں ایک خاص قسم کے ہارمون والے مرکبات بذریعہ

پچکاری داخل داخل کیے گئے اُن میں شیخوخت کا آغاز قبل از وقت ہو گیا - برخلاف اس کے "لی" اور شافر نے یہ ثابت کیا ہے کہ نخامی (Pituitary) ہارموں نے دینے سے نسیجوں میں جوانی کے کیمیائی امتیازات باقی رہتے ہیں - ان امور کے مطالعے میں دوسرے واقعات سے بھی تائیدی شہادت ملتی ہے - مثلاً تیموسی ست (Thymus Extract) سے نمو کی شرح بہت بڑھ جاتی ہے اور ترمسی (Pineal) ست سے نمو میں کمی واقع ہوتی ہے - وتسل (Wetzel) نے "حرکت نمو" نامی کتاب میں دکھلایا ہے کہ شیر خوارگی اور طفلی میں نمو کی غیر معمولی شرح کا تعلق بے کار حرارت کی پیدائش سے ہوتا ہے اور آگے چل کر اس کے نتائج مضر بھی ہو سکتے ہیں - ان تمام باتوں سے اتنا تو معلوم ہوتا ہے کہ تغذیہ کے معاملے میں جو خیالات رائج ہیں اُن میں بہت کچھ تبدیلی کی ضرورت ہے —

کیمیا — کیمیا کے اطلاقات نے طب میں دو تغیرات پیدا کیے ہیں پہلے میں ان ہی کو لیتا ہوں - اس زمانے میں جونت نئے مرکبات بہ حیثیت منوم (Nypnotics) معدر (Anaesthetics) مزیل عفونت (Antisephies) وغیرہ یا دیگر طبی اغراض کے لیے کام میں آتے رہتے ہیں اُن کی تعداد اس قدر زیادہ ہو گئی ہے کہ سب کو شمار کرنا ہی ناممکن ہو جائے گا - اس لیے میں اس پر اکتفا کروں گا کہ چند جدید کیمیاویات کو بیان کردوں -

اس میں شک نہیں کہ عام حیثیت سے معدرات طب کی جملہ شاخوں کی ترقی کا باعث ہوے ہیں - اسٹانڈر کا قول ہے کہ " علوم طبیہ یعنی فعلیات (Physiology)، علم الادویہ (Pharmacology)، امراضیات (Pathology) اور جرثومیات (*Bacteriology*) غیر صحیح اور ناقص رہے اگر معدرات ک

بدولت ہر قسم کے کام کرنے والوں کے دعووں کی تحقیق ' تصدیق یا تکذیب ممکن نہ ہوتی " —

اب میں کیمیا کے چند اطلاقی پہلوؤں کا ذکر کروں گا ' جن کا حال کی تحقیقات سے انکشاف ہوا ہے —

سنکھیا کے نامیاتی (Organic) مرکبات میں سے مشہور ترین سلوارسن (Salvarson) ہے - جس کو سلطنت برطانیہ اور ریاستہائے متحدہ امریکہ میں ارسفی نیمن (Arsphenamin) کہا جاتا ہے ' حالانکہ یہ کچھ زیادہ مناسب نہیں - اس دوا کی دو صورتیں بکثرت مستعمل ہیں - ایک صورت کو نیوارسفی نیمن (Neo-arsphenamin) اور دوسری کو سلف ارسفی نیمن (Sulph-arsphenamin) کہتے ہیں - مرض ترپپانی (Trypanosomiasis) کے علاج میں سب سے پہلا مرکب سنکھیا کا جو استعمال کیا گیا وہ ایٹاکسل (Atoxyl) تھا - ایٹاکسل سے ایک دوسرا مرکب ٹرپپارسیمائڈ (Tryparsamide) اخذ کیا گیا ہے - مرض مذکور کے علاج میں یہ مرکب بہت کامیاب ثابت ہوا ہے - سنکھیا کے دیگر نامیاتی مرکبات میں اسٹو وارسول ' اتھارسا نول ' پرو پارسا نول ' اور کار بارسون ہیں —

جرثومہ ترپپان کو ہلاک کرنے والی دواؤں میں سے سب سے پہلی اور مشہور ترین دوا جرثومین (Germanin) ہے جس کو " بایر نمبر ۲۰۵ " بھی کہتے ہیں - ۱۹۲۴ میں فورنو اور اس کے ساتھیوں نے ایک متشاکل (Symmetrical) یوریا کی تیاری کا ذکر کیا ' جس کو آج کل فرانس میں " فورنو نمبر ۳۰۹ ' کے نام سے تیار کیا جا رہا ہے - اور یہ بعینہ وہی دوا ہے جو " بایر نمبر ۲۰۵ " —

نیا میدان پیش کر دیا —

کیمیاوی ساخت اور فعلیاتی خواص کے درمیان علاقے کے سلسلے میں حال ھی میں مرکبات کا ایک سلسلہ دریافت ھوا ھے' جس میں مرکزہ (Nuelens) تو مشترک ھوتا ھے' لیکن فعلیاتی خواص مختلف ھوتے ھیں- حیوانوں میں ثانوی جنسی خاصیتوں کے ذمہ دار جنسی ھارمون ھوتے ھیں۔ ان ھارمونوں میں ایسٹرون (Cestrone)' لیو تیوسترون (Luteostrone) اور مذکر ھارمون یا اینڈروسٹرون (Anderosterone) شامل ھیں-

ان میں آپس میں اور صفراوی ترشوں سے ساخت کے اعتبار سے بہت کچھہ مشابہت ھے- مذکر جنسی ھارمون یا اینڈروسٹرون کو اب مصنوعی طریقے پر تیار کر لیا گیا ھے - تالیفی ھائڈروکاربنوں میں فینینفتھرین مرکزہ (Phenan Threne Nuclens) ھوتا ھے- ایسے ھائڈروکاربنوں میں سرطان زا (Carcinogenie) خواص پائے جاتے ھیں - بعض تارکول (Tars) کے سرطان زا فعل کا سبب کسی ھائڈروکاربن کی موجودگی ھوتی ھے - اس کی تالیف اب کر لی گئی ھے اور اس کے زبردست سرطان زا فعل کی تصدیق ھو گئی ھے —

حیاتین ب۱' ب۲ اور ج ھر لا شعاعوں سے حال میں تحقیق کی گئی تو حیاتین ج کی ساخت کا ضابطہ حاصل ھو گیا۔ یہ نتیجہ قلمی تحلیل (Crystal analysis) اور معمولی کیمیاوی طریقوں کے امتزاج کا ھے - اسی طرح کیروتین (Carotine) اور حیاتین الف کی ساخت بھی لا شعاعی تحلیل سے حاصل ھو گئی ھے —

حیاتین ب۱ میں مرض بیری بیری کی دفع کرنے والی خاصیتیں پائی جاتی ھیں - جانسن اور ڈوناتھہ نے جو قلمیں اس کی تیار کی ھیں

وہ غالباً خالص حیاتین ہے - اس میں بہت قلیل مقدار غیر عامل حیاتین کی ہے —

حیاتین ب ۲ ایک پیچیدہ حیاتین ہے ' جس میں فلیون (Flavin) کے علاوہ ایک جز اور بھی ہے - اس جز کے نہ ہونے سے چوھوں میں بلاجر (Pellagra) کی علامتیں پیدا ہو جاتی ہیں - جز فلیوں کا فعل نمو کو قوی کرتا ہے - ایک ایسی شے کی تجرید اور تالیف عمل میں آئی ہے جو بعینہ دودھ کا لیکٹو فلیون (Lactoflavin) ہے ' جو خود حیاتین ب ۲ سے ملتی جلتی ہے —

حیاتین ج کا تعلق سادہ تر کاربو ھائڈریٹوں اور شکروں سے بہت قریب کا ہے - وہ کیٹو ھکسونک لیکٹون (Ketohexonic Lactone) ہے —

بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے حیاتین د کو مصنوعی طریقے پر تیار کر سکتے ہیں - ارگواسٹرول (Ergosterol) سے اس کی تجرید قلمی اور بظاھر خالص شکل میں کر لی گئی ہے - سورج کی بالا بنفشئی شعاعوں کی مدد سے جلد کے اسٹرولوں (Sterols) سے حیاتین د کا تیار ہونا تاریخ طب کا نہایت دلچسپ باب ہے —

طبیعیات

قلب کے بعض امراض کے مطالعے کے لیے برقی قلب کشر (Electric cardiogram) ایک بہت مفید آلہ ہے - ایک ایسا سفری (Partable) آلہ تیار کر لیا گیا ہے جو مریض کے مکان تک بآسانی لے جایا جا سکتا ہے - ایک دوسرا سفری برقی قلب نگار (Cardiograph) آلہ بھی تیار کر لیا گیا ہے - اس کو ایک خاص طریقے پر استعمال کرنے سے کسی شفاخانے میں باغراض تحقیق قلب نگاری کی جا سکتی ہے جس سے (۱) قلبی آوازیں (۲) قلبی نقشہ (Cardio gram

اور (۳) دل کے نبض نگار (Sphygmo graph) کی مدد سے نبض سباقی معلوم ہوسکتی ہے۔ قلب نگار کے ساتھ اب ایک صدر نگار (Stelbiograph) بھی لگا دیا گیا ہے۔ اُمید ہے کہ یہ مرکب آلہ قلبیات (Cardiology) میں بہت مفید ثابت ہوگا —

برقی قلب نگار سے جو مشاہدات لیے گئے اُن سے پتا چلتا ہے کہ طبی موت واقع ہونے کے بعد بھی قلب کا فعل جاری رہتا ہے جس کی مدت ۲ سے ۲۰ منٹ تک ہوتی ہے۔ ان مشاہدات سے یہ معلوم ہوا کہ جب خدر (Anesthesia) کی حالت میں یا نو زائیدہ بچے میں قلب ساکن ہو تو بر وقت قلبی پچکاری یا سوئی سے چبھونے سے تنفس جاری ہو سکتا ہے۔ ممکن ہے کہ آئندہ چل کر دیگر حالات میں بھی اسی طرح تنفس جاری کیا جا سکے —

یہاں پر یہ بیان کرنا دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ برقی قلب نگاری پیمائشوں کی بنیاد پر حیاتین ب_۱ کا تناسب معلوم کرنے کا ایک نیا طریقہ دریافت کر لیا گیا ہے —

حیطبیعیات (Biophysics) میں جدید ترین انکشاف یہ ہوا ہے کہ دماغ انسانی میں برقی مظاہر رونما ہوتے ہیں۔ سب سے پہلے برگر نے اس کا مطالعہ کیا، بعدہ ایڈرین اور میتھیوز نے اس پر تحقیق کی۔ موخرالذکر نے اہتزاز نگار (Oseillograph) استعمال کیا۔ برقی تغیرات قوہ کے اہتزاز پر مشتمل ہوتے ہیں جو اس وقت رونما ہوتے ہیں جب کہ شخص زیر تجربہ خاموشی سے آنکھیں بند کیے لیٹا ہو، اور جو اس وقت غائب ہو جاتے ہیں جب کہ شخص کی توجہ کاملاً مصروف ہو۔ غیر بصری مصروفیتوں میں اگر توجہ مشغول ہو جیسے دماغی حساب میں تو یہ موجیں

بلند ہو جاتی ہیں —

خاتمے پر میں یہ عرض کروں گا کہ جو کچھہ میں نے آپ کے سامنے پیش کیا ہے اس سے واضح ہے کہ مختلف سائنسیں طب کے لیے نہایت مفید ہو سکتی ہیں - چنانچہ ان میں سے بعض نے انسان کو بیماری کی تکلیفوں سے بہت کچھہ بچا لیا ہے - ان سائنسوں سے ماہر طب کے لیے بہت سی مفید معلومات حاصل ہو سکتی ہیں - لیکن یہ صرف ماہر طب کا فرض ہے کہ وہ ان کو کام میں لائے - اسی سے آج کل کی طبی سائنس کی اہمیت کا پتا چلتا ہے - علم تشریح ' جو جسم انسانی کے ساخت کی سائنس ہے ' فعلیات ' جو وظائف اعضا کی سائنس ہے اور جہاں صحت اور مرض کے مسائل میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات ملتے ہیں ' اور حیکیمیا ' جو زندہ مادے کی کیمیا ہے ' سب کی سب ماہر طب کے لیے نہایت کار آمد ہیں - زمانۂ حال ہی میں طب میں طبیعیات اور کیمیا کے اطلاقات نہایت تیزی سے بڑھ رہے ہیں —

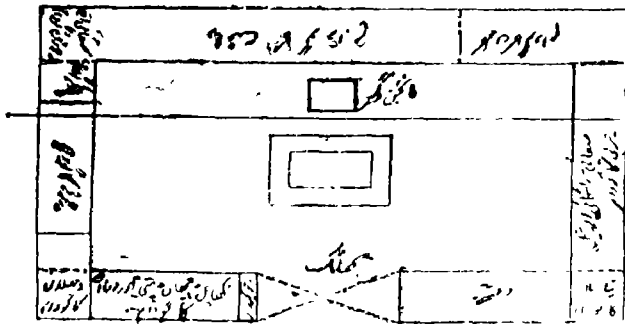
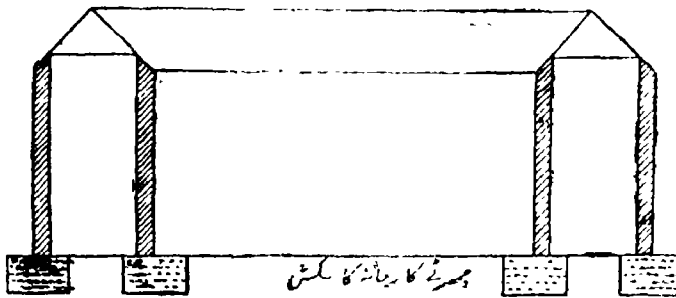
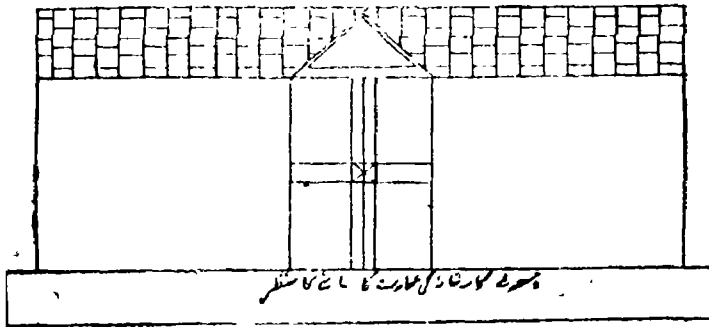
' فن دباغت '

(کارخانے کی عمارت اور اُس کی تعمیر)

از

(حضرت دباغ سہلانوی)

عمارت تعمیر کرنا ایک انجنیر کا کام ہے اس میں دوسرے کو دخل دینے کی بہت کم گنجائش ہوتی ہے - لیکن مالک مکان یا کارخانہ دار کو یہ بتانا نہایت ضروری ہے کہ کس قدر گول کمرے ' غسل خانے ' سونے ' اٹھنے ' بیٹھنے کے کمرے دالان وغیرہ وغیرہ کی ضرورت ہے- اسی طرح دباغ کو اپنی ضروریات عمارت کا اظہار کرنا نہایت ضروری ہے- نقشہ پیش ہونے پر انجنیر- مالک مکان یا مالک کارخانہ اور دباغ اطمینان سے بیٹھ کر نقشے اور تخمینے کی خوب جانچ پڑتال کریں اور کُل امور طے ہوجانے کے بعد ایک آخری نقشہ عمارت کا اور اس کا تخمینہ اور ان کی کئی نقول تیار کرائی جائیں - اصل نقشہ مقفل کرکے دفتر میں یا کسی اور محفوظ جگہہ رکھا جاے اور اس کی نقل انجنیر ' مستری ' مالک کارخانہ ' اور دباغ کو دی جاے اور ان کو کافی مہلت دی جاے کہ انجنیر اور مستری تعمیر کی عملی دشواریاں دباغ سے مل کر طے کریں - اور مالک کارخانہ اس کی تعمیر میں جس قدر کفایت بجا

جھوٹے کارخانے کی عمارت کا سامنے کا منظر

طور پر هوسکتی هے اس پر انجنیر اور مستری کو توجه دلائیے - یه کل امور طے هو جانے کے بعد عمارت کا کام شروع کیا جائے - ماهر فن یا انجنیر یا ٹھیکیدار وغیرہ کے زبانی جمع خرچ پر کبھی کارخانے کی تعمیر شروع نه کرنا چاهیے اور اگر مالک کارخانه بے جا کفایت چاهے تو کارخانے کی بهتری کو مد نظر رکھتے هوے انجنیر اور دباغ کو چاهیے که مالک کو اس نقصان ده کفایت سے روکیں - اگران چھوٹی چھوٹی سی باتوں کا شروع میں خیال نه کیا گیا اور کارخانے کی تعمیر شروع کردی تو علاوہ مالی نقصان کے کارخانه بهت دیر میں تیا
هوگا، ماهر فن روزانه ایک نه ایک اضافه کرتا رهے گا جس کی و
سے کارخانے پر زیادہ روپیه صرف هو جاتا هے - اور جب زبانی تخمینا
سے روپیه زیادہ صرف هوتا هے تو مالک کارخانه، ماهر فن او

انجنیر اور ٹھیکیداروں میں بد مزگی اور بدگمانی پیدا ہوجاتی ہے جس کا مالی اثر کارخانے پر بہت برا اور تکلیف دہ ہوتا ہے —

تعمیر سے پہلے جن کارخانوں کے نقشے اور تخمینے تیار نہیں ہوتے ہیں وہاں دیکھا گیا ہے کہ ماہر فن اپنی ہمہ دانی کے زعم میں عمارت بنانا شروع کرا دیتا ہے مگر جب اس کے تفصیلی حالات انجنیر اور مستری دریافت کرتے ہیں تو بغلیں جھانکنے لگتا ہے اور شان میں آکر موقع پر پہنچ کر کچھہ ہدایت کردیتا ہے اور کہہ دیتا ہے کہ یہ آج دن بھر کے لیے کافی ہے کل اور تفصیل سے بتادیا جائے گا - یہ عقل مند ایسے بے فکرے ہوتے ہیں کہ دوسرے روز بھی خود کچھہ بتانے کو تیار نہیں ہوتے ہیں اور پھر ایک دو روز کا کام موقع پر بتا دیتے ہیں اور جب عمارت کا کوئی حصہ ختم ہونے کو ہوتا ہے تب ان کو معلوم ہوتا ہے کہ یہ جو کچھہ شان میں آکر کہہ گئے وہ سب غلط تھا اب اس میں ترمیم ہونا نہایت ضروری ہے ورنہ جس ضرورت کے لیے بنایا گیا ہے وہ پوری نہ ہوگی - چنانچہ مکان میں ترمیم ہونا شروع ہوتی ہے - اس کے ایک حصے کو توڑا جاتا ہے اور جو خامی رہ جاتی ہے اُس کو پورا کیا جاتا ہے - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کارخانے کی شروع سے بنیاد ہی غلط ہوتی ہے - جس کی وجہ سے روپے کا نقصان ہوتا ہے اور عمارت میں خامیاں رہ جاتی ہیں جو ہمیشہ تکلیف اور مالی نقصان کا باعث ہوتی ہیں جن کی وجہ سے کارخانہ کبھی پنپتا نہیں ہے اور ہمیشہ مالی نقصان اُٹھاتا رہتا ہے - ہندوستان میں اس وقت ایسے کئی کارخانے موجود ہیں جن میں ان ابتدائی غلطیوں کے ہونے کی وجہ سے گزشتہ تیس چالیس سال میں کبھی کارخانوں کو نفع نہ ہوا ا

باوجود ہزار کوششوں کے اب تک وہ کارخانے نقصان سے کام کرتے ہیں اور بند رہتے ہیں - ان کا فرداً فرداً ذکر کرنا ملک اور قوم کی آنے والی نسلوں کے لیے نہایت مفید اور سبق آموز ثابت ہوگا مگر ان کی تعمیر اور تجارتی طور پر اُن کے جاری کرنے میں ایسی ایسی قابل ہستیوں کو تعلق رہا ہے کہ ان کا حال لکھنا نہایت دل خراش اور تکلیف دہ ثابت ہوگا - مگر ان کو قلم بند نہ کرنا ایک ایسا جرم ہے جس کے لیے ملک اور قوم جو سزا تجویز کرے بہت کم سمجھنا چاہیے —

اِن تباہ کُن حالات کا جاننے والا دور حاضر میں اس سے سخت سزا کے لیے تیار ہے مگر ان کے تفصیلی اظہار سے مجبور ہے اور اُمید ہے کہ آگے چل کر کوئی اور اس کو انجام دیگا - جب اس پر کافی مدت گزر جاے گی اس وقت یہ خدمت کسی اور کو ادا کرنا پڑے گی اور وہ وہ زمانہ ہوگا جب کہ یہ صرف تاریخی واقعات ہوں گے مگر قصے سمجھے جائیں گے اور جنھوں نے ملک کی صنعت و حرفت کی غلط یا صحیح بنیاد ڈالی ہے وہ خاک میں مل کر خاک ہو چکے ہوں گے —

مشرق و مغرب کی صنعتی اور حرفتی ٹکر سے پہلے مشرق دنیا جہاں کا اُستاد مانا جاتا تھا - اگر اعلیٰ درجے کا کپڑا کہیں بنا جاتا تھا - 'نیل' اور مختلف نباتی رنگ کہیں پیدا ہوتے تھے تو وہ ہندوستان تھا ' اعلیٰ کاریگری' نقاشی وغیرہ کے نمونے 'چین' میں ملتے تھے - 'حلب' کا شیشہ اس وقت تک اسی نام سے مشہور ہے - جبر یا الجبرا کے موجد اہل مشرق مانے جاتے تھے- اور اسی طرح بارود' قطب نما' وغیرہ سب انھیں کی ایجادیں ہیں- 'شکر' جس کے لیے آج مشرق مغرب کا محتاج اور دست نگر ہے اس کا پودا (نے شکر - گنا) ہندوستان کا پودا ہے اور ہندوستان اس کا اصلی

وطن ہے - اہل عرب کی عنایات سے ایران ' چین ' اور وہاں سے جاوا '
اور یورپ پہنچا اور وہاں کی سکونت اختیار کی - ایران ' نے سب سے پہلے
دنیا میں شکر بنائی جو 'قند سفید' کے نام سے مشہور ہے اور مغرب
کی " Sugar Candy " اسی ایرانی قند سفید کا بگڑا ہوا نام معلوم ہوتا ہے -

مغرب والے ان تجارتی چیزوں کو جو اُن کے ملک میں نہ ہوتی تھیں
مشرق سے لے جاتے تھے اور یہ تجارتی رشتہ مدتوں قایم رہا - جیسے آج
مشرق کے نونہالان قوم ہر ادنیٰ اور اعلیٰ تعلیم اور صنعت و حرفت سیکھنے
کے لیے یورپ جاتے ہیں اسی طرح ایک زمانے میں یورپ کے طالب علم
مشرقی اُستاد سے تعلیم پاتے تھے - اس کے بعد زمانے نے کروٹ بدلی
اور مغربی طالب علم مشرقی اُستاد کے سامنے اپنی حاصل کردہ معلومات
کو نئے نئے رنگ میں پیش کرنے لگے - مشرقی استادوں نے اپنے مغربی
شاگردوں کے نئے نئے کمالات جو ملاحظہ کیے تو حیران رہ گئے - یورپ نے
الکھوکھا قسم کے چھاپے کی تصاویر ' کھڑا ' نیل ' شکر اور بچوں کے کھیلنے
کے کھلونے وغیرہ کی ملک میں بھرمار کردی اور اس قدر زیادہ
تعداد اور کم قیمت میں فروخت کرنا شروع کیا کہ مشرقی اُستاد اس
گرم بازاری اور اپنی بے بسی کو دیکھہ کر شل اور مفلوج ہوگیا اور اس
شاگرد نے سب میدان اپنے قبضے میں کر لیا —

سنہ ۱۹۰۴ اور سنہ ۱۹۰۸ ع کے درمیان ہندوستان یا یوں کہیے کہ
مشرق میں ایک نیا دور شروع ہوتا ہے - یہاں کے سوتے ہوے لوگ
آنکھہ کھولتے ہیں اور پرانے اور قدیم اوزار سنبھالنا شروع کرتے ہیں - گو یہ
بوسیدہ اور نہایت زنگ آلودہ ہوگئے ہیں مگر ان سے کام لینا شروع
کرتے ہیں اور قوم کے وہ نوجوان جو مغربی تعلیم صنعت و حرفت سے

فارغ ہوکر آے ہیں وہ جدید طریقے سے کام کی ابتدا کرتے ہیں - اگر تاریخ کا یہ مقولہ صحیح ہے کہ تاریخ اپنے کو دھراتی ہے تو پھر وہ زمانہ دور نہیں ہے کہ مشرق کا ایک سپوت مشرق کی صنعتی و حرفتی حالت کو پھر پلٹ دے- کیونکہ گزشتہ چند سال (۱۹۲۸ - ۱۹۳۵) سے یہ دیکھا جا رہا ہے کہ جرمنی، انگلستان اور امریکہ وغیرہ جاپان کی روزافزوں ترقی کو اندیشے کی نظر سے دیکھتے ہیں کیونکہ وہ ان سے بہت کم قیمت میں ان سے اچھا سال دنیا کے ہر گوشے میں فروخت کررہا ہے-

سنہ ۱۹۰۴ اور سنہ ۱۹۰۸ ع میں بہت سے جدید کارخانے چمڑا پکانے، کانچ بنانے وغیرہ وغیرہ کے تیار ہوے ان میں سے کچھہ بند ہوگئے اور کچھہ اس وقت تک فائدے سے کام کر رہے ہیں- اس تذکرے کو مضمون سے صرف یہ تعلق ہے کہ جو چند سخت غلطیاں اور بے عنوانیاں ہوئی ہیں ان کا ذکر کردیا جاے تاکہ یہ تباہ‌کن اعمال پھر کسی سے سر زد نہ ہوں- اس زمانے میں ہندوستان میں چوڑیاں بڑی کثرت سے بنائی جاتی تھیں اور اس کا مرکز ممالک متحدہ تھا (فیروزآباد جسونت نگر وغیرہ) یہاں شیش گر لوگ ریہہ (یعنی دھوبی کے کپڑے دھونے کی مٹی غیر صاف شدہ سوڈا اور شورہ) وغیرہ سے چھوٹی چھوٹی بھٹیاں بنا کر دو دو چار چار من کانچ بناتے تھے- اور چوڑیاں بنانے والے اپنے گھر لے جاکر چوڑیاں بناکر فروخت کرتے تھے- اس کے بعد آسٹریا، اور جرمنی سے ماہر لوگ آئے اور انھوں نے ایک ایک بھٹی میں سیکڑوں من روزانہ شیشہ بناکر فروخت کرنا شروع کیا اور خوب خوب فائدہ اٹھایا- اس کامیابی کو دیکھہ کر ملک میں کئی کارخانے جاری ہوے- بعض کارخانوں میں بد عقلی کی وجہ سے ایک بھٹی،

جس پر کئی ہزار روپیہ صرف ہوتا ہے، کئی کئی مرتبہ توڑ کر بنائی گئی اور جب مال تیار ہونے لگا تو بھٹی پر جو روپیہ ضائع کیا گیا تھا اس کا بار کارخانہ برداشت نہ کرسکا اور سرمایہ دار نے تنگ آکر اس کو بند کردیا۔ اس کے بعد آسٹریا ہنگری سے جہاز کو وزن دار کرنے کے لیے بلا کرایہ شیشہ ہندوستان میں آنا شروع ہوگیا جس کا کوئی کارخانہ مقابلہ نہ کرسکا اور سوائے دو چار کارخانوں کے جو قندیلوں کی چمنیاں وغیرہ تیار کرتے ہیں سب کے سب بند ہوگئے۔ اسی زمانے میں جو دباغت کے کارخانے جاری ہوئے وہاں بھی بڑی بڑی غلطیاں اور ایسے ایسے نقصانات ہوئے جو ناقابل معافی سمجھے جاتے ہیں۔ ایک کارخانہ دیکھنے میں آیا جہاں یورپ کے ایک تعلیم یافتہ ماہر نے دو منزلہ کارخانہ بنایا نیچے کی منزل میں دباغت ہوتی تھی اور اوپر کی منزل میں کلیں وغیرہ رکھنا تجویز کیا گیا تھا۔ جب انجن سے کلوں کے چلانے کا وقت آیا تو اوپر کی منزل کے گرنے کی نوبت پہلنچی اور پھر اس کو کبھی استعمال کرنے کا موقع نہ آیا۔ دوسرے کارخانے میں بھی کئی لاکھ روپیہ صرف کر کے عمارت بنائی گئی مگر اس میں کئی ہزار حوض جو دباغت وغیرہ کے لیے بنائے تھے اس قدر چھوٹے تھے کہ اگرچہ یہ کارخانہ گائے، بیل اور بھینس کا چمڑا پکانے کے لیے بنایا گیا تھا تاہم اس میں مشکل سے بھیڑ بکری کی چلد کھالیں آسکتی تھیں۔ تیسرا کارخانہ دیکھا وہاں حوض ایسے بنائے گئے تھے کہ اگر پانی نکالنا ہو تو ایک حوض خالی کرنے کے لیے دو دو مزدور دن دن بھر پانی اولچتے رہتے تھے جو ایک بڑے کارخانے میں نقصان کا باعث ہوتا ہے۔ ایک اور بہت بڑے کارخانے میں

دیکھا کہ ماہر فن بجاے خود اپنے کارخانے میں چمڑا پکانے کے بازار سے دیسی چمڑا پکا ہوا خریدتے تھے اور بان مونجھ کی سیلائی کا کل حصہ چمڑے میں سے کاٹ کر باقی حصے کو اپنے کارخانے میں پھر پکا کر فروخت کرتے تھے - نتیجہ یہ ہوا کہ جو سوداگر دیسی چمڑا ان کے ہاتھہ فروخت کرتے تھے وہ مالا مال ہوگئے اور ان کے کارخانے کا دیوالہ نکل گیا - ایک کارخانہ ایسا بھی دیکھا جس کے حوض میں سے چھال کا رنگ وغیرہ نکل جاتا تھا اور اگر کوئی چمڑا دو تین من چھال میں پک جاتا ہے تو یہاں چار من چھال بھی کافی نہ ہونی تھی - جب کچھہ بس نہ چلا اور کھال پکی ہونے کی بجاے سڑنا شروع ہوئی تو ایک ماہر صاحب اس کو گڑھا کھود کر دفن کردیتے تھے - جب سال اخیر میں مال کے شمار کرنے کا وقت آیا تو ایک روز غائب ہوگئے - اور یہی حشر ان تمام کارخانوں کا ہوا جن کا کہیں ذکر کیا گیا ہے —

جو غلطیاں اور بے علموانیاں کہیں کہیں دیکھنے میں آئی ہیں - صرف ان کا اس مضمون میں ذکر کیا جاتا ہے اور یہ امید کی جاتی ہے کہ یہ مفید ثابت ہوں گی - زمانے کی رفتار اور ترقی اس قدر تیز ہوئی ہے کہ جس کو آج فخریہ کمال فن کہا جاتا ہے آگے چل کر وہ بیکار اور ڈھول سمجھا جانے لگتا ہے اس لیے بہت موٹے موٹے اصول کارخانہ بنانے کے متعلق بیان کیے جاتے ہیں - موقع ' مصلحت اور سرمایہ وغیرہ کے لحاظ سے اس میں رد و بدل کیا جاسکتا ہے —

کارخانہ قائم کرنے سے پہلے اس کا خیال رکھنا چاہیے کہ یہاں خام اشیاء از قسم کھال ' چھال ' پانی ' مزدور پیشہ لوگ اور تیار شدہ مال کی آسانی سے خرید و فروخت ہوسکتی ہے - کارخانے میں

مال لانے اور یہاں سے باھر لے جانے کے لیے سڑک یا بیل گاڑی کا راستہ اچھا ھے اور کارخانہ ریل سے قریب ھو تاکہ مال وھاں سے باھر بھیج جائے یا باھر سے منگا یا جائے تو در آمد بر آمد کا خرچ مال پر بار نہ پڑے —

چونکہ دباغت کے کارخانے میں معمولی عمارت کے علاوہ کئی طرح کے حوض وغیرہ ایسے کام ھیں کہ جن سے عام طور پر انجنیر اور مستری کو بہت کم بلکہ بالکل ھی سابقہ نہیں پڑتا ھے - اس لیے صرف اس قسم کے حوض اور کارخانے کی دیگر ایسی عمارتوں کا حال جس میں دباغ کی رائے کی ضرورت ھے - اختصار سے لکھا جاتا ھے —

دھلائی گودام سے لے کر کھال (چرم خام) چمڑا (پختہ چمڑا ھونے تک بیشتر کام مختلف حوض اور کہیں کہیں ڈھول سے لیے جاتے ھیں - ڈھول کی ساخت کچھہ تفصیل کے ساتھ کسی اور مضمون میں لکھی گئی ھے اس کے دوھرانے کی ضرورت نہیں ھے - صرف حوض اور ان کی تعمیر کا حال لکھا جاتا ھے - ان کی تعمیر ایک دوسرے سے کچھہ علحدہ ھوتی ھے - حوض زیادہ صرفے سے تیار ھوتے ھیں اور جن میں کھال کئی ماہ رکھی جاتی ھے اور جہاں سے چھال وغیرہ کا رنگ حوض کی دیواروں یا پیندی سے رس کر یا بہ کر نکل جانے سے مالی نقصان کے علاوہ کھال کے خراب ھوجانے کا اندیشہ ھوتا ھے - اس کو کچھہ تفصیل سے لکھا جاتا ھے —

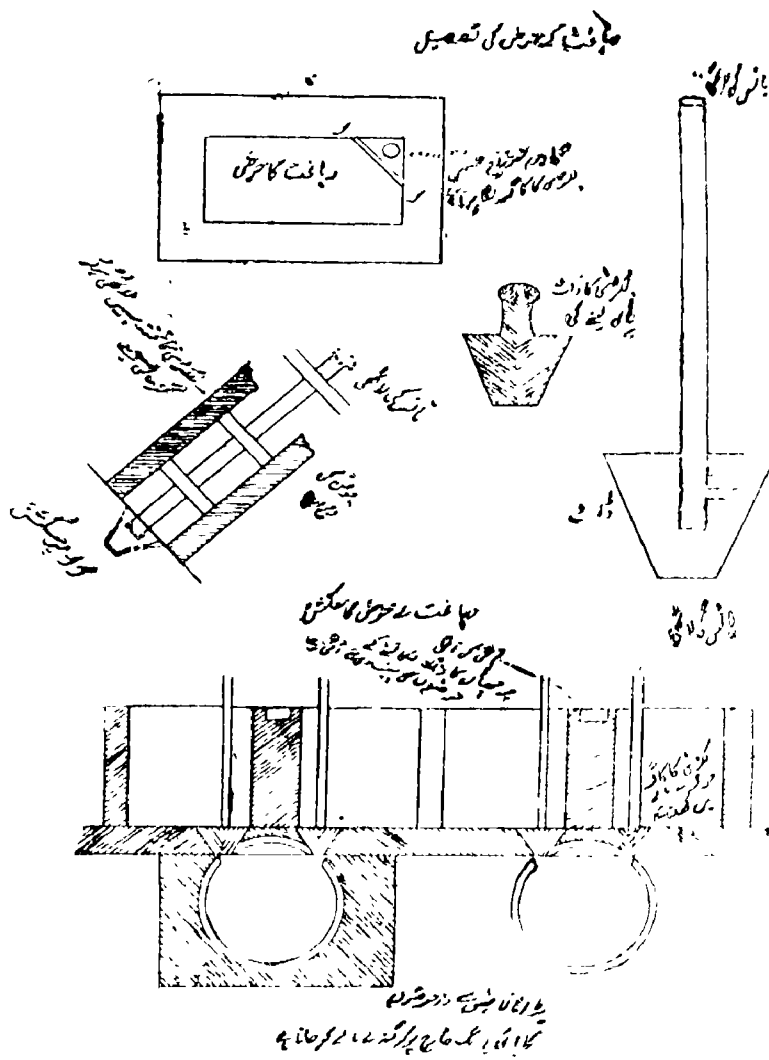
عمارت کا ایک وہ حصہ ھے جہاں صرف خام اشیا جو موسم کے موقع پر سال بھر کے لیے خرید کر جمع کی جاتی ھیں یہ ایسا کام ھے کہ انجنیر خود تجویز اور تعمیر کرسکتا ھے - اور یہی حال پانی کے ذخیرے کا سمجھنا چاھیے صرف اس کو اس قدر اونچا رکھا جائے کہ و

سے کارخانے کے اونچے سے اونچے حصے میں پانی آسانی سے پہنچ سکے - اور کاریگر لوگ کارخانے میں جہاں چاهیں آسانی سے پانی لے سکیں جیسے شہر کا هر مکان والا اپنی ضرورت کا پانی نل کی ٹوٹی کھول کر لے سکتا هے —

حوض کے علاوہ عمارت خاص اور اس کی تعمیر کئی طریقوں سے هو سکتی هے - قیمتی عمارت ایسی هوتی هے جس طرح سوت کاتنے اور کپڑا بننے کے کارخانوں کی عمارت هوتی هے - اس میں روشنی ' هوا ' پانی وغیرہ کا کافی انتظام هوتا هے - ان سے کچھ ارزاں وہ هوتی هیں جن پر کھپریل ' ٹین وغیرہ ڈال کر کام لے سکتے هیں اور ان سب سے ارزاں اور کم خرچ وہ عمارت هے - جس کا نمونہ نقشہ نمبر ۲ میں بتایا گیا هے - عمارت میں کافی روشندانوں ' دروازوں اور کھڑکیوں کا هونا نہایت ضروری هے ورنہ دن میں بجلی کی روشنی کی ضرورت هوگی -

حوض کی تعمیر جو اس کا اصل مقصد هے اس کے لیے نقشے درج کیے گئے هیں تاکہ سمجھنے میں آسانی هو - (۱) کھال دھلائی کا حوض - (۲) چونے گودام کے حوض - (۳) چوکر گودام کے حوض - (۴) چھال کا رنگ نکالنے کے حوض - اور (۵) دباغت کے حوض وغیرہ کا حال لکھا جاتا هے —

دھلائی کے حوض | یہ حوض ۱۲ یا ۱۵ فٹ لمبے اور ۸ فٹ چوڑے اور ۸ فٹ گہرے هونا چاهیئیں تاکہ بڑی سے بڑی کھال اس میں آسانی سے آجائے - حوض کی گہرائی آٹھ فٹ کے بجائے چار یا چھ فٹ کی هو سکتی هے - لیکن لمبائی اور چوڑائی میں کمی کرنا مناسب نہیں معلوم هوتا - یہ حوض زمین دوز یا زمین کے اوپر

جیسا موقع ہو بنائے جاسکتے ہیں - بنیاد بھرنے کے بعد پوری ایک تہ چونے اور گٹی (اینٹ یا پتھر کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں) کی تقریبا ۹ انچ حوض کے کل رقبے سے ۶' انچ یا ایک فٹ چوطرفہ پھیلا کر خوب کوٹی جائے جب یہ پتھر جیسی سخت ہوجائے تو ڈیڑ ۲ فٹ موٹی دیوار اینٹ کی بنائی جائے جس کی کل چنائی سیمنٹ سے ہونا چاہیے اور اینٹ ایک سے جہاں ملتی ہے ان جوڑوں پر سمینٹ کی ٹیپ کر دینا چاہیے اور حوض کی پیندی میں اینٹ کا فرش کر دیا جائے - جو حوض ان احتیاطوں کے ساتھ بنائے گئے ہیں اُن سے پانی یا دوا حوض سے رستے نہیں - حوضوں کی پیندی میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک اس قدر ڈھال ہونا

چاهیے که جب اس کا پانی خارج کرنا هو تو بلا امداد مزدور اور بلا خرچ فوراً پانی حوض سے خارج هو جائے - هر بیس فٹ میں ایک انچ کا ڈهال دیا جائے اور سب سے نیچے کے حصے میں ایک بڑا سوراخ رکھا جائے جو ایک لکڑی کی ڈاٹ سے بند کر دیا جائے اور جب یه ڈاٹ نکالی جائے گی تو حوض کا کل پانی خود بخود به کر حوض سے خارج هوکر گندے نلے میں داخل هو جائے گا - دهلائی کے حوضوں کے سرے پر ایک چهوٹی نالی حوض کی دیوار میں بنائی جائے اور پانی کے ذخیرے سے جو نل آتا هے اس کو اس نالی سے ملا دیا جاے اور اس چهوٹی نالی سے هر حوض میں ایک چهوٹا سا سوراخ رکھا جائے - جس کو لکڑی کی ڈاٹ یا ردی اور بیکار ٹاٹ وغیرہ سے بند رکھا جائے - جس حوض میں پانی کی ضرورت هو وهاں بلا کسی خرچ کے اس طرح پانی پهنچ سکتا هے که جیسے نل کی ٹوٹی کهول دینے سے حوضوں کے سرے کی نالی پانی سے پر هو جاتی هے - اور جس حوض میں پانی کی ضرورت هے اس کی چهوٹی ڈاٹ یا ٹاٹ نکال دیا جائے تو پانی آسانی سے حوض میں داخل هو جاتا هے - جب پانی حوض میں ضرورت کے لایق بهر جاتا هے تو نل کی ٹوٹی بند کردی جاتی هے - اور چهوٹی نالی کا سوراخ بهی ڈاٹ یا ٹاٹ سے بند کردیا جاتا هے —

دهلائی کے حوض ان کی تعمیر اور تعمیر کا سامان

حوض میں پانی حسب ضرورت لینا اور جب ضرورت نه هو اس کو آسانی سے خارج کرنا اور وہ بے جا خرچ جو ان کو پانی سے بهرنے اور اس کو اُلیچ کر خارج کرنے میں هوتا هے ' بیان کیا جا چکا هے - مگر نقشے میں سر کی نالی ' پیندی سے پانی خارج کرنے کے سوراخ وغیرہ کی تفصیل نهیں بتائی گئی کیوں که دباغت کے حوض کے نقشے میں یه تفصیل درج هے - کچھ کمی بیشی

کے ساتھہ ان پر یہاں بھی عمل کیا جاسکتا ہے - جس طرح ایک چھوٹی نالی حوضوں کے سرے پر رکھی گئی ہے اس سے ایک بڑی نالی ان کل حوضوں کے ایک طرف یا چو طرفہ جیسا مناسب ہو حوضوں کی پوری لمبائی تک اور ایک یا دو فٹ چوڑی پکی بنائی جائے - تاکہ ہر حوض کا پانی علحدہ علحدہ حسب ضرورت بلا دوسرے حوض کے کام میں مخل ہوئے اس نالی میں خارج کر دیا جائے اور وہاں سے وہ گندے نالے کو چلا جائے - حوضوں کے سامنے کافی میدان مال لانے لے جانے اور مزدوروں کے آنے جانے کے لیے ضروری ہے —

چونا گودام کے حوض

چونے کے حوض بھی اسی طریقے سے تعمیر ہوتے ہیں جیسے دھلائی گودام کے ہوتے ہیں مگر ان میں فرق یہ ہوتا ہے کہ آٹھہ فٹ لمبے اور آٹھہ فٹ چوڑے اور اسی قدر گہرے ہوتے ہیں اور اینٹ کے جوڑ پر سیمنٹ وغیرہ کی ٹیپ کی ضرورت نہیں ہوتی کیونکہ چونا خود کل حوض کو خوب سانڈ دیتا ہے اور خود پانی میں بہت کم مقدار میں حل ہوتا ہے اس لیے حوض میں خود بخود اچھا خاصا پلاستر ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی کوئی چیز خارج نہیں ہوتی —

سب سے زیادہ ضروری اور نمایاں فرق چونے ہی کے حوض میں ہوتا ہے وہ یہ ہوتا ہے کہ جس رخ سے کھال کھنچ کر کسی عمل کے لیے حوض سے باہر نکالی جاتی ہے وہ رخ حوض کا گول کر دیا جاتا ہے تاکہ جب کھال باہر نکالی جائے تو حوض کی دیوار کی کور کھال کو کھرچ کر خراب اور عیب دار نہ کرے - اس حصے کو کاٹ کر گول اور گھس کر چکنا کر دیا جاتا ہے تاکہ مال خراب ہونے کا اندیشہ باقی

نہ رہے - حوض کے ایک طرف کافی جگہ مزدوروں کے آنے جانے اور سال

کے لانے لے جانے کے لیے ہونا نہایت ضروری ہے اور اس کے پاس کافی
میدان ہونا چاہیے - جہاں کھال کے بال، اس کا گوشت، چھیچھڑے وغیرہ
نکالنے کا عمل آسانی سے کیا جاسکے - حوضوں کے ساتھ کی نالی اچھا
صاف ستھرا پانی لینے کے لیے اور ان کے پیندے میں ایک رخ گندہ

پانی خارج کرنے کی نالی کے جیسی ہوتی ہے جیسے دھلائی کے حوض میں بنائی گئی ہے —

چوکر گودام کے حوض | یہ حوض آٹھ فٹ لمبے اور آٹھ فٹ چوڑے اور اسی قدر گہرے ہونے چاہیئیں - اور جس رخ سے کھال نکالی جاتی ہے وہ رخ ویسا ہی گول اور چکنا ہونا چاہیے جس کا ذکر چونے کے حوض کے بیان میں کیا جا چکا ہے - ان حوضوں کی چنائی اور لیپ وغیرہ دھلائی کے حوض جیسی ہونا چاہیے —

چھال کا رنگ نکالنے کے اور دباغت کے حوض | یہ سب حوضوں سے تعداد میں زیادہ ہوتے ہیں اور ہر حوض دوسرے حوضوں سے زیادہ ضروری اور قیمتی ہوتا ہے اس لیے اینٹ چونا سیمینٹ وغیرہ سب اعلیٰ قسم کی چیزیں استعمال ہونا چاہیئیں ارر بنانے میں پوری احتیاط کرنا چاہیے نیز مالک کار خانہ اور ماہر فن کو تعمیر کے زمانے میں ہر موقع پر موجود رہنا چاہیے -

وہ حوض جس میں چھال کا رنگ نکالا جاتا ہے اُس کو دباغت کے حوض سے اس قدر اونچا ہونا چاہیے کہ اُن میں سے جب چاہیں آسانی سے دباغت کے گودام میں رنگ پہنچ سکے- ان کی تعمیر میں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ان کی پیندی دباغت کے حوضوں کے سرے سے دو چار فٹ اونچی ہو تاکہ ان حوضوں کا رنگ حسب ضرورت دباغت گودام کے ہر حوض میں آسانی سے داخل ہو سکے —

یہ حوض دباغت گودام کے ہر سو حوض کے لیے سولہ یا بیس کافی ہوتے ہیں- یہ تعداد سو حوض کی ضرورت کو بالکل کافی ہے- اور یہ بھی آٹھ فٹ لمبے، آٹھ فٹ چوڑے، اور آٹھ ہی فٹ گہرے ہونے چاہیئیں- زمین سے دباغت کے حوض کی بالائی تک دیوار یا محراب وغیرہ بناکر پاٹ دیا

جاے اور پھر ان
کی بنیاد اس پر
شروع کی جاے - اگر
چھال سے رنگ نکالنے
کے حوض زمین دوز
اور دونوں طریقوں
کے برابر رکھے گئے
تو تو ایک حوض سے
دوسرے حوض تک
اور رنگ نکالنے کے
حوض سے دباغت کے
حوض تک چھال کا
رنگ ایک انجن
اور پمپ سے ہمیشہ
لانے لے جانے کی
ضرورت ہوگی اور
یہ آخری طریقہ

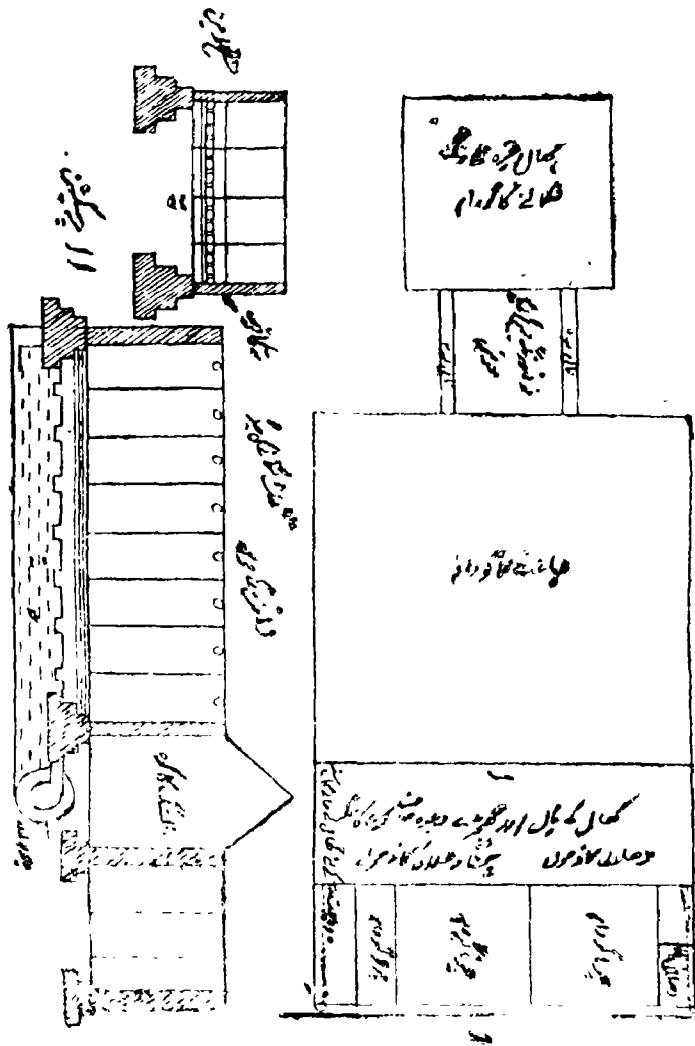
گواں پڑے گا - ان کی بنیاد کے کل رقبے میں ڈیڑھ دو فٹ موٹی
چونے اور کنکریٹ کی تہ کی گئی؟ دونوں خوب کٹائی کی جاے اور جب
یہ ایک جان پتھر کی چٹان جیسا سخت ہو جاے تب چونا کنکریٹ چھ انچ
کی اینٹ کی چنائی کی جاے اور اس کی دیوار دو فٹ موٹی رکھی جاے -
کنکریٹ کے اوپر جس قدر اینٹ کی چنائی ہو سب سیمنٹ کی ہونا چاہیے -

اور اس بات کا پورا خیال رکھا جائے کہ چنائی میں کوئی خلا نہ رہ جائے ورنہ رنگ وغیرہ بہہ کر حوض سے باہر نکل جائے گا۔ ہر قطار میں حوض کے درمیان ایک دو فٹ کی نالی رکھنا چاہیے تاکہ ان حوضوں کا رنگ اس نالی سے گزر کر دباغت کے گودام میں آسانی سے چلا جائے۔ حوض کا جو حصہ نالی کی طرف ہوتا ہے اسی طرف حوض کا ڈھال ہونا چاہیے۔ اور اس کے سب سے نیچے حصے میں ایک بڑا سوراخ کاؤدم حوض کے کونے میں رکھا جائے۔ جس کو ایک مضبوط لکڑی کی ڈاٹ سے بند کیا جائے۔ اس سوراخ سے لے کر حوض کے سرے تک تین پتھر یا کوئی مضبوط لکڑی کے ٹکڑے اس ترتیب سے حوض کے کونے میں نصب کیے جائیں کہ حوض کے سوراخ میں جو لکڑی کا کاگ یا ڈاٹ لگایا گیا ہے اُس میں ایک ٹھوس بانس کی لاٹھی جس کی لمبائی حوض کی گہرائی سے قریباً دو چار فٹ زیادہ ہو ان کے اندر رہے اور کاریگر حوض کے اوپر کھڑا ہو کر جب چاہے اس حوض کا پانی رنگ وغیرہ اس لاٹھی سے اوپر کھینچ کر اس میں سے دباغت کے گودام میں لے جائے اور جب ضرورت پوری ہو جائے تو اس کو بدستور بند کر دے۔ حوض کے اُس گوشے میں جس میں رنگ باہر نکالنے کا سوراخ ہے حوض کی پوری آٹھ فٹ گہرائی کے ناپ کا ایک دو انچ موٹا اور قریباً دو فٹ چوڑا کسی مضبوط لکڑی کا تختہ جو پانی میں رہنے سے خراب نہ ہوتا ہو بطور پشتی بان لگا کر لاٹھی اور سوراخ والے گوشے میں پھنسا کر ا دیا جائے تاکہ جب حوض میں پچاس ساٹھ من چھال وغیرہ ڈالی جا تو اس کی وجہ سے لاٹھی اور ڈاٹ اس میں پھنس نہ جائے اور رنگ حوض کے اندر ہے وہ لاٹھی سے کھینچ کر حوض سے دباغت کودا آسانی سے چلا جائے۔ اس چھال سے رنگ نکالنے کے لیے حوض کی

جو اس کے پیندے میں بنائی گئی ہے دباغت گودام کے حوضوں کی دیوار کے سرے پر سے چلی جاے اور یہ ایک ہی نالی ہوتی ہے۔ یعنی چھال سے رنگ نکالنے کے حوض کے پیندے کے نیچے ایک نالی ہوتی ہے وہ دباغت کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے۔ اس انتظام میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ چھال کا زلال جو چھال کا رنگ نکالنے کے حوضوں میں تیار ہوتا ہے وہ آسانی سے دباغت کے حوضوں میں داخل ہو سکتا ہے۔ حوض کے پیندے میں لکڑی کے تختے ۲" × ۴" × ۸" چار یا چھہ کل رقبے میں مناسب فاصلے سے ان کی کور پر رکھ جائیں اور ان پر دوسری تہہ اسی ناپ کے تختوں کے برابر ایک قطار میں جما دی جاے جہاں دو پت تختے ملتے ہی اُن کے درمیان کچھہ جگہ برائے نام ہوتی ہے جس میں سے چھال وغیرہ کا رنگ چھن کر نیچے جمع ہوتا ہے مگر چھال وغیرہ کے دراز سے گزرنے کا امکان باقی نہ رہے ورنہ چھال وغیرہ حوض کے سوراخ کو بند کر دے گی تو تہ ات کا کھولنا ایک دشوار امر ہو جاے گا۔ ان تختوں کو دو تین تختوں سے دیوار میں اوپر سے پھنسا دیا جاتا ہے تاکہ اُبھر کر اوپر نہ آجائیں۔ حوض کی وہ دیوار جو دو حوضوں کے درمیان ہوتی ہے اس میں حوض کے پیندے سے اس کے ماتھے تک ایک نالی ۴" × ۴" × ۸" حوض کی تعمیر کے وقت دیوار کے درمیان بنائی جاے۔ اس نالی کا ایک منہ ایک حوض میں ہوتا ہے اور اس کے اوپر کا منہ پاس کے دوسرے حوض کے اوپر کے حصے سے ۴" نیچے کھلتا ہے۔ جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ لکڑی کے تختوں کے نیچے جو رنگ چھال کا چھن کر جاتا ہے وہ ایک حوض کی نالی سے سطح آب کے برابر ہوتا ہے اور جب قریب کے دوسرے حوض تک بڑھ جاتا ہے تو چھال کا رنگ خود بخود ایک

ے دوسرے میں اور دوسرے سے تیسرے میں اور تیسرے سے چوتھے میں
ک کہ پہلے حوض کا رنگ بتدریج آخری حوض تک اپنے آپ پہنچ جاتا ہے۔
کہ پہلے حوض میں متواتر نل سے پانی لیتے رہتے ہیں اور یہ پانی جب چھال
پر سے گزرتا ہے تو بہت سا رنگ اس میں چھال وغیرہ کا گھل کرمل جاتا ہے۔
دوسرے حوض میں سے گزرتا ہے تو اس طرح رنگ کی مقدار
میں اضافہ ہوتا جاتا ہے حتیٰ کہ جب یہ آخری حوض میں پہنچتا
سب حوضوں کے رنگ زلال سے اس کا رنگ انتہائی گہرا ہوتا
س طرح یہ آٹھ حوض ایک دوسرے سے ملے ہوتے ہیں اسی
رنگ کے جس قدر حوض ہوتے ہیں ان کو ملا دیا جاتا ہے اور
رمیان کی نالی کی وجہ سے فاصلہ زیادہ ہوجاتا ہے تو پیتل
چینی کے نل سے ان کو ملا دیا جاتا ہے - جہاں ایک حوض کو
ے سے دیوار میں ایک نالی رکھہ کر ملایا گیا ہے وہاں ان
ں کو بھی پیتل کے نل سے ملا سکتے ہیں —

ت کے حوض

یہ حوض قریباً اسی طریقے سے بنائے جاتے ہیں جیسے
چھال سے رنگ بنانے کے حوض ہوتے ہیں دونوں میں
یہ ہوتا ہے کہ یہ بجائے سطح زمین کے اوپر ہونے کے زمین دوز
ہیں - اور دو حوضوں کے درمیان کی دیوار دو فٹ ہوگی جس پر
ال وغیرہ کے رنگ کی نالی گزرتی ہے اور اس نالی میں ہرہر
کے پاس ایک سوراخ ہوتا ہے جس کے ذریعے سے جس حوض
رنگ کی ضرورت ہوتی ہے اس سوراخ کا ڈاٹ کھول کر لے لیا
ہے - ان کی دیوار بجائے دو فٹ کے ایک فٹ چھہ انچ موٹی
ہے - یہ ایک دوسرے سے ملے ہوئے ہوتے ہیں مگر ایک دوسرے

میں پانی یا رنگ لے جانے کی نالی نہیں ہوتی جس طرح کی چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں میں ہوتی ہے - ان کے پیندے میں لکڑی کے تختے بالکل استعمال نہیں کیے جاتے البتہ حوض کے ایک گوشے میں سوراخ اور اس سے بے کار رنگ اور پانی خارج کرنے کی نالی ضرور ہوتی ہے اور ہر دو حوض کے نیچے ایک بڑی نالی ہوتی ہے جس کے ذریعے بے کار پانی وغیرہ گندے نالے میں پھینک دیا جاتا ہے - خراب اور بے کار پانی ان حوضوں کا جس نالی سے خارج کیا جاتا ہے وہ اس قدر بڑی ہوتی ہے کہ ایک انسان بیٹھ کر آسانی سے آ اور جا سکتا ہے۔ لیکن اس سے بہتر وہ طریقہ ہے جس میں یہ نالی بالکل کھلی ہوتی ہے جس کا ذکر چھال کا رنگ نکالنے کے حوض میں کیا گیا ہے - کیونکہ

ہ نالی میں کئی خدشے ہوتے ہیں ۔

چھال وغیرہ کے رنگ کے حوض اور دباغت کے حوضوں کے درمیان یک بڑا کنواں ہوتا ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ بہت بڑا حوض۔ اور اس کے داھنے بائیں دو اور حوض تعمیر کرنا چاہئیں - دباغت کے حوضوں سے جو رنگ وغیرہ خارج یا تبدیل کیا جاتا ہے تو بڑی نالی سے اس کنویں میں جمع ہوتا ہے اور اس میں ایک چھوٹا سا پانی کا پمپ لگا ہوتا ہے جس کے ذریعے سے اگر اس رنگ کا اور استعمال منظور ہے تو اس کو پمپ سے چھال کے رنگ نکالنے والے حوض میں پھر چھوڑ دیا جاتا ہے یا گندے نالے میں پھینکنا ہو تو براہ راست بدررو میں شریک کردیا جاتا ہے - ان سب حوضوں پر ایک بڑی کوپریل وغیرہ بنادی جانا چاہیے-

جو کچھ حوض کے متعلق لکھا گیا ہے یہ اس مقصد سے تحریر کیا گیا ہے کہ ان میں بھینس اور گاے بیل کی کھالیں آسانی سے پورے طور پر پھیل کر آجائیں - لیکن جس کارخانے میں صرف بیل گاے کی کھال کی دباغت ہوتی ہے وہاں یہ حوض چھوٹے ہوسکتے ہیں مگر مناسب یہی معلوم ہوتا ہے کہ بڑے حوض رکھے جائیں جو سب قسم کی کھال کے لیے یکساں کارآمد ہوسکتے ہیں اور اگر کچھ زیادہ اخراجات کا خیال نہ ہو تو بھی بہتر ہے - چرم خام کے بازار کا اکثر اوقات عجب رنگ ہوتا ہے - کبھی بھینس کی کھال سستی اور بیل گاے کی گراں ہوتی ہے تو اس صورت میں ارزانی سے فائدہ اٹھانا ضروری ہوتا ہے اس لیے بھینس کی کھال زیادہ تعداد میں خریدنا چاہیے - جب بھینس کی کھال گراں ہوجاے اور بیل گاے کی کھال ارزاں ہو تو اصولاً بھینس کے بجاے اس کی خرید شروع کردینا چاہیے اگر ایسا نہ کیا

گیا تو کارخانہ بازار کی ارزانی سے فائدہ نہیں اٹھا سکتا - ان مجوزہ حوضوں پر اور حوضوں سے خرچ زیادہ ہوتا ہے مگر یہ بہترین حوض ہوتے ہیں اور اعلیٰ درجے کے کارخانوں میں نہایت ضروری ہیں - لیکن اگر سرمایہ اس بار کو برداشت نہیں کر سکتا ہے تو ان کو چھوٹا بنایا جا سکتا ہے اور نالیاں وغیرہ کم کی جا سکتی ہیں - مگر یاد رکھنا چاہیے کہ آخر میں یہی کم خرچ حوض بہت زیادہ گراں ثابت ہوں گے پانی لانے اور لے جانے میں روزانہ مزدوری کا صرفہ ہوتا رہے گا - اور اگر بازار کی مانگ یا چرم خام کی گرانی کی وجہ سے ارزاں بھینس کی کھال خرید کر پکانا ہو تو یہ حوض چھوٹے ثابت ہوں گے - اس لیے اس بات کا ضرور خیال رکھنا چاہیے کہ بڑے حوضوں سے بڑی اور چھوٹی کھالیں دباغت ہو سکتی ہیں مگر چھوٹے حوضوں میں بڑی کھال کی دباغت میں مشکل ہوتی ہے - اس خیال کے برعکس بمبئی، کراچی، پونا وغیرہ کے بعض کارخانوں میں دیکھا کہ وہاں حوض قطعی نہیں ہوتے ہیں اور لکڑی کے بڑے پیپے پر جو گملوں کی شکل کے ہوتے ہیں مگر ان سے بہت بڑے ہوتے ہیں - ان میں دباغت کے کارخانے کا کل کام کیا جاتا ہے - اور کنویں سے پانی کھینچ کر استعمال ہوتا ہے - چونکہ اس مضمون کا مقصد قدیم طریقے میں مناسب رد و بدل کر کے بہتر نمونہ پیش کرنا ہے اور جہاں یہ ممکن نہیں ہے وہاں اس کو قطعی نظر انداز کرنا منظور ہے اس لیے حوض کی تعمیر میں جو سائنس کی رو سے بہترین ہو سکتے ہیں وہی تجویز کیے گئے ہیں —

ملک کی مالی اور صنعت و حرفت کی گری ہوئی حالت کو دیکھتے ہوئے ایک اور نقشہ تجویز کیا گیا ہے جو کم خرچ سے تعمیر ہو سکتا ہے

مگر اس کے حوض وغیرہ کی اس لیے تفصیل نہیں لکھی گئی ہے کہ ہر شخص اپنی ضرورت کے مطابق ترمیم کرسکتا ہے مگر جو اصول اصلی نقشے میں پیش کیے گئے ہیں ان کی پابندی کرنا زیادہ مفید ثابت ہوگی- حوضوں کی تعمیر کے بعد چمڑا سکھانے کا گودام ہونا چاہیے - جہاں بارش اور سردی کے موسم میں چمڑا جلد سوکھ کر تیار ہوجاے - یہ ایک سادہ بڑا کمرا ہوتا ہے جس میں چمڑا لٹکانے کے لیے بانس رکھے جاتے ہیں اور تمام عمارت میں نل لگے ہوتے ہیں جس میں انجن کی بھاپ چھوڑ کر کمرا گرم کردیا جاتا ہے جس کی وجہ سے چمڑا جلد خشک ہوجاتا ہے —

دباغت ہونے کے بعد چمڑے کو تیل چربی لگا کر 'تلے' اور 'ساز' وغیرہ تیار کرتے ہیں اس کام کے لیے سنگ مرمر اور معمولی پتھر کی نہایت صاف چکنی میزیں ہوتی ہیں جو کہ ۲" × ۹' × ۱۲' کی ہوتی ہیں - ان کو بڑے کمرے میں لگایا جانا چاہیے - ان سب میزوں پر کاریگر کھڑے ہوکر کام کرتے ہیں ادھر اونچی اور ان کے سامنے ڈھالو ہونا چاہیے تاکہ دھلائی منجائی کا پانی بہہ کر نالی میں چلا جاے —

ایک بڑی عمارت مختلف قسم کی کلوں کے لیے ہونا چاہیے اور اس کے درمیان کی باہر کے جانب اتنی قوت کا انجن اور بائلر ہونا چاہیے جو سب مشینوں کو آسانی سے چلا سکتا ہو —

چھال، ہرہ اور پتی کا گودام اس عمارت سے دور اور فاصلے سے ہونا چاہیے- اس گودام کے پاس چھال کے پیسنے کی چکی لگائی جاے - بعض کارخانوں میں یہ چکی مشینوں کے سلسلے میں لگائی گئی

ہے جس کی وجہ سے چھال کے مہین مہین ریزے ہوا سے اڑ کر تمام کارخانے کو نہ صرف میلا کردیتے ہیں بلکہ یہ ریزے چمڑے پر جم کر بڑے بڑے نقص پیدا کردیتے ہیں - یہ کل عمارتیں یا عمارت ایک بڑے احاطے کی دیوار میں محفوظ ہونا چاہیے اور صرف ایک بڑا دروازہ آنے جانے کا ہونا چاہیے - اس کے پھاٹک پر دفتر کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے - پھاٹک کے ایک جانب دفتر اور دوسری جانب چوکی دار وغیرہ ہوتے ہیں جو مال کی درآمد برآمد کے پرچے کی دیکھہ بھال رکھتے ہیں-

کارخانے کے مختلف گوداموں اور اس کی عمارت کے مختلف حصوں میں پانی کی نالیاں رکھی گئی ہیں اس لیے بے کار پانی جب کارخانے سے خارج کیا جاتا ہے تو گندے نالے تک پہنچانے کے لیے کارخانے سے وہاں تک کا نہایت اچھا انتظام ہونا لازمی ہے - ورنہ یہ بے کار پانی کارخانے بھر میں پھیل کر اس قدر تعفن پیدا کرے گا کہ کارخانے میں ٹھیرنا مشکل ہوجاے گا - اور کاریگروں کی صحت کو خراب کردے گا - مزدور پیشہ اور کاریگر اگر آے دن بیمار رہیں گے تو کارخانے کے کام میں حرج واقع ہوکر کارخانے کو نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہوگا - اس لیے کارخانے میں جس قدر پانی خارج ہوتا ہے پکی اس کے لیے نالیاں بناکر شہر کے گندے نالے میں ملا دینا نہایت ضروری سمجھنا چاہیے - کارخانے کے اندر نالیوں کا ایسا انتظام ہونا چاہیے کہ ایک گودام کا بدبودار بے کار پانی دوسرے گودام کے بے کار پانی سے ملا دیا جاے جو اس کی بدبو کو زائل کردیتا ہے - مثلاً چونے اور چوکر گودام کا گندہ پانی اگر دباغت گودام اور منجائی دھلائی کے گودام کے پانی سے ملا دیا جاے تو بدبو بہت کم ہوجاتی ہے - اور جس قدر کارخانے

میں بدررو ہوں ان میں بہت ڈھال رکھا جائے تاکہ ہر گودام کا پانی وہاں سے خارج کرنے پر کارخانے سے باہر چلا جائے - یہ سب نالیاں کافی چوڑی اور ان کی پیندی نیم گول رکھی جائے جس کی وجہ سے پانی نالی میں ٹھیرنے نہ پائے اور گندے نالے کو خود بخود چلا جائے —

بدررو - کارخانے سے جس قدر خراب پانی مختلف نالیوں سے خارج کیا جاتا ہے ان کو حوضوں کے نقشے میں سرخ خط سے دکھایا گیا ہے - حوضوں کی تعمیر کے متعلق جس قدر ممکن ہو سکتا ہے اس کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے مگر بعض امور ایسے ہوتے ہیں جن کا قلمبند کرنا ایک ماہر کے لیے بہت مشکل امر ہے - اس خامی کو پورا کرنے کے لیے کئی نقشے پیش کیے گئے ہیں تاکہ اگر کوئی بات سمجھ میں نہ آئے تو نقشہ دیکھنے سے معلوم ہو جائے - مختصر یوں سمجھنا چاہیے کہ دھلائی کے گودام کے حوض پختہ ہوتے ہیں زمین دوز یا جیسا مناسب ہو بنا سکتے ہیں - ان حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک چھوٹی نالی ہوتی ہے جس میں ایک پانی کی ٹونٹی لگی ہوتی ہے اور اس چھوٹی نالی میں ہر حوض میں اس میں سے پانی لے جانے کے لیے ایک راستہ رہتا ہے جس کو ہمیشہ بند رکھتے ہیں اور جب پانی لینا منظور ہوتا ہے تو اس راستے یا سوراخ کو جو ڈاٹ وغیرہ سے بند رہتا ہے کھول دیا جاتا ہے اور پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو بند کر دیا جاتا ہے - یا یوں سمجھنا چاہیے کہ حوضوں کی دیوار کے سر پر ایک نالی بھری ہے اور ہر حوض میں حسب ضرورت آسانی سے پانی لے سکتے ہیں - جب پانی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے تو نل کی ٹونٹی بند کر دی جاتی ہے - جب ان حوضوں میں سے کسی حوض کا پانی خارج کرنا منظور ہوتا ہے - تو حوض کی پیندی میں

جو سوراخ بند رہتا ہے اس کو کھول دیا جاتا ہے اور حوضوں کے برابر والی باہر کی نالی میں ڈال دیا جاتا ہے - ان حوضوں کے برابر برابر ان کی پیندی سے بہت نشیب میں ایک گول نالی بنی ہے اس میں یہ بے کار پانی چھوڑ دیا جاتا ہے —

چونا گودام کے حوضوں کا بھی یہی انتظام ہوتا ہے مگر حوضوں میں گاؤ دم سوراخ ہوتے ہیں جن میں ایک مضبوط لکڑی کا کاگ لگا ہوتا ہے اس میں بانس کی لاٹھی مضبوط لگائی جاتی ہے تا کہ مزدور لاٹھی کو کھینچ کر چونے کا پانی خارج کر دے اور اس کو حوض کے اندر جانے کی ضرورت نہ ہو - یہ کاگ اُس طرف نہ رکھا جائے جس طرف مال حوض میں ڈالا یا نکالا جاتا ہے - یہی طریقہ ڈاٹ کا دھلائی گودام کے لیے بھی بہتر معلوم ہوتا ہے کیونکہ سردیوں میں حوض میں اتر کر ڈاٹ کھول کر پانی خارج کرنا مزدور کے لیے تکلیف دہ اور بے سود کام معلوم ہوتا ہے - چوکر گودام کے حوض بھی بالکل چونے کے جیسے ہوتے ہیں کاگ اور اس کی لاٹھی جس طرف سے مال حوض میں ڈالتے ہیں یا نکالتے ہیں اس طرف اس لیے نہیں رکھی جاتی ہے کہ یہ کام میں حارج ہوتی ہے اور مال پر خراش ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے —

چھال کا رنگ (زلال) نکالنے کے حوض - ان حوضوں کو یوں سمجھنا چاہیے کہ یہ پختہ حوض ہیں جن کی دیواروں اور پیندیوں میں سے پانی رستا یا بہتا نہیں ہے - ان کی پیندی میں تین چار لکڑی کے تختے جو آٹھ فٹ لمبے چار انچ چوڑے اور دو انچ موٹے ہوتے ہیں جو کل حوض کے رقبے میں فاصلے سے کھڑے رکھ دیے جاتے ہیں - یعنی ۵و انچ کی موٹائی کا ایک رخ حوض کی پیندی سے ملا ہوتا ہے اور دوسرا رخ اوپر

کو ہوتا ہے جب یہ تین چار تختے حوض کی پیندی میں رکھہ دیے جاتے ہیں تو ان کے اوپر حوض کے سارے رقبے میں (کل پیندی میں) اسی ناپ کے اور تختے ان پر پٹ بچھا دیے جاتے ہیں اور کل پیندی ڈھک جاتی ہے - مگر کھڑے اور آڑے تختوں کے نیچے چار انچ کا خلا (تختے کی چوڑائی چار انچ کی ہے) حوض کی پیندی میں رہتا ہے - حوض کی پیندی کے ایک کونے میں ایک گاؤ دم سوراخ ہوتا ہے جس میں لکڑی کا مضبوط کاگ لگا ہوتا ہے اور اس میں ایک بانس کی لاٹھی لگی ہوتی ہے - جو حوض کی گہرائی سے دو چار فٹ بڑی ہوتی ہے - حوض کے اسی گوشے میں ایک لکڑی کا تختہ جو حوض کی پوری گہرائی کے برابر ہوتا ہے (آٹھہ فٹ) اور قریباً دو تہائی فٹ چوڑا اور دو تہائی انچ موٹا ہوتا ہے - اس لاٹھی والے کونے میں کھڑا کردیا جاتا ہے جس کی وجہ سے حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا بن جاتا ہے اور لاٹھی کی امداد سے حوض کی پیندی کے کاگ کھولنے اور بند کرنے میں آسانی ہوتی ہے - چھال کا رنگ نکالنے کے لیے دو حوضوں کے درمیان کی دیوار کے بیچوں بیچ ایک نالی رکھی گئی ہے یا یوں سمجھنا چاہیے کہ ایک پیتل کا یا چینی کا نل رکھا گیا ہے جس کے نیچے کا ایک منہ ایک حوض کی پیندی میں رکھا گیا ہے اور اپر کا منہ دوسرے حوض کے سر سے دو انچ نیچے رکھا گیا ہے - اس انتظام میں جو بات یاد رکھنے کے قابل ہے وہ یہ ہے کہ لکڑی کے تختے بچھاکر حوض کی پیندی میں ایک چھہ انچ کا خلا رکھا گیا ہے اور اس کے ایک کونے میں ایک تختہ کھڑا رکھہ کر حوض کی پیندی سے سر تک ایک خلا رکھہ کر حوض کی پیندی سے خلا ملا رکھا ہے - اور ایک دیوار جو دو حوضوں کے درمیان مشترکہ

رکھی گئی ہے اس میں اس کے بیچوں بیچ ایک نل رکھہ کر خلا رکھا گیا ہے - یعنے حوض کی پینڈی اس کا ایک کونا اور دیوار میں جو خلا رکھے ہیں وہ سب حوض کی پینڈی سے ملے جلے ہیں - اس انتظام کے بعد اگر اس حوض میں پچاس ساٹھہ من چھال بھردی جاے اور اس پر نل سے پانی چھوڑا جاے تو چھال کا رنگ پانی میں گھل کر یا حل ہوکر حوض کی پینڈی میں جو تختے نیچے ہیں ان کی درازوں سے چھن کر جمع ہوتا ہے اور جب حوض منہ تک بھرنے کو ہوتا ہے تو وہ نل جو دو حوضوں کے درمیان کی دیوار میں لگا ہوا ہے جب یہ چھال کا محلول اس کی سطح تک پہنچتا ہے تو قانون قدرت کے مطابق پہلے حوض کا محلول دوسرے حوض میں خود بخود داخل ہوتا ہے - اس دوسرے حوض میں بھی تختے وغیرہ کا وہی انتظام رکھا گیا ہے جس کا ذکر اول حوض میں کیا گیا ہے - اور اس میں بھی پچاس ساٹھہ من چھال اسی طرح کی جمع کی گئی ہے ' جس طرح پہلے حوضوں میں جمع کی گئی تھی - جب پہلے حوض کا محلول دوسرے حوض میں بھری ہوئی چھال سے گزرتا ہے تو چھال کا وہ حصہ جو پانی میں حل ہوجاتا ہے اس میں اور حل ہوجاتا ہے - اور اب دوسرے حوض کا محلول پہلے حوض سے زیادہ طاقت ور ہوتا ہے - اور اسی طرح آٹھویں حوض کا محلول سب سے زیادہ طاقتور ہوتا ہے - جب آٹھوں حوض بھر جائیں تو چھال کا رنگ جس قدر اور جس طاقت کا مختلف حوضوں میں موجود ہو اس کا اندازہ کرنے کے لیے ایک خاص آلہ ہوتا ہے جس کو پوست پیما (Barkometer) کہتے ہیں تجربے سے یہ معلوم ہوا ہے کہ پہلے حوض میں سب سے ہلکا رنگ اور آخری میں سب سے گہرا رنگ ہوتا ہے - اور

درمیانی حوضوں میں پہلے حوض سے بتدریج زیادہ اور آٹھویں سے بتدریج کم ہوتا ہے - اور یہ دس درجے سے لے کر چالیس درجے کا ہوتا ہے -

جب دباغت گودام میں چھال کے محلول کی ضرورت ہوتی ہے تو وہاں کا مستری اپنی ضرورت کا اظہار کرتا ہے - اور جس درجے یا ڈگری کا محلول اس کو درکار ہوتا ہے اس کو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کا مستری آلے سے دیکھ کر لاٹھی والا کاگ کھول کر دباغت گودام میں چھال کا محلول ڈال دیتا ہے - چھال کا رنگ نکالنے کی حوضوں کی نالی جو اس کی پیندی میں ہوتی ہے اور دباغت کے گودام کے حوضوں کے سر پر سے گزرتی ہے اس میں ہوتا ہوا جس دباغت کے حوض میں چھال کی محلول کی ضرورت ہوتی ہے اس میں بھر لیا جاتا ہے - دباغت کے حوض بھی پختہ ہوتے ہیں - اور ان میں سے بھی پانی بہتا رہتا نہیں ہے - ان کی پیندی میں ایک کاؤدم سوراخ ہوتا ہے جو نیچے کی نالی میں کھلتا ہے - اس کے علاوہ اس میں تختے وغیرہ کچھ نہیں ہوتے ہیں انہی حوضوں میں کھال کی دباغت کی جاتی ہے - ان حوضوں کی کئی قطاریں ہوتی ہیں - کیونکہ تعداد میں یہ سب سے زیادہ ہوتے ہیں - ہر دو قطار کے درمیان کی دیوار موٹی ہوتی ہے اور اس کے سر پر سے وہ نالی گزرتی ہے - جو چھال سے رنگ نکالنے کے حوضوں کی پیندی سے آتی ہے - ان ہر دو قطار حوضوں کے نیچے ایک گول نالی ہوتی ہے جس میں کاؤدم حوض کے سوراخ کھلتے ہیں اور جن سے بے کار پانی وغیرہ خارج کرتے ہیں جو سیدھا گندے نالے کو چلا جاتا ہے —

نالیاں خواہ بدر رو کی ہوں یا حوضوں کی جہاں تک ممکن ہو نیم گول ہونا نہایت ضروری ہیں - ان میں کافی ڈھال رکھا جائے تاکہ محلول

اور گندہ پانی وغیرہ آسانی سے گزر جاے - اور ان نالیوں کی صفائی کو ہمیشہ دیکھتے رہنا چاہیے اور حسب ضرورت ان کی ہر ہفتے یا مہینے میں ایک دو مرتبہ خاص طور پر صفائی ہونا چاہیے - ان نالیوں کو جہاں تک ممکن ہو اس طرح سے پات دینا چاہیے کہ جہاں ایک نالی دوسری نالی سے ملتی ہے وہاں پتھر یا کوئی ایسی چیز رکھی جاے کہ جب جی چاہا اس کو اُٹھا کر آسانی سے صاف کر دیا اور تمام کارخانے کی مختلف نالیوں کو ایک بڑی نالی میں ملا دیا جاے اور اس بڑی نالی کو شہر کے گندے نالے سے ملا دیا جاے —

کارخانے کے حوضوں کا انتظام ایسا ہونا چاہیے کہ دھلائی کے حوضوں سے لے کر دباغت کے حوضوں تک مال درجہ بدرجہ آسانی سے گھومتا پھرتا رہے - اور ایک گودام سے دوسرے گودام تک لے جانے میں بلا وجہ صرفہ نہ ہو - حوضوں کی ترتیب جو زیادہ آسان تجربے میں آئی ہے وہ ایسی ہونا چاہیے کہ اگر دھلائی چونا چوکر وغیرہ ایک ہی قطار میں رکھے جائیں اور یہ مشرق سے مغرب کی جانب بناے جائیں تو چھال کے زلال نکالنے اور دباغت کے حوضوں کی قطاریں شمال اور جنوب کی سمت بنائی جائیں - اس میں آسانی یہ ہے کہ جب مال دھلائی گودام میں صاف اور نرم ہو جاے تو اُس کو اُسی سلسلے میں چونا گودام تک لے جانے میں آسانی ہو اور جب چونا گودام سے بال اور چھیچھڑے وغیرہ صاف ہوکر مال چوکر گودام کو لے جانا ہے تو بڑی آسانی سے جا سکتا ہے - البتہ چونا اور چوکر کے درمیان ایک دیوار ہونا نہایت ضروری ہے - تاکہ چونا چوکر گودام میں کسی حالت میں داخل نہ ہو سکے - چوکر گودام سے مال دباغت کے گودام میں آسانی سے جا سکتا ہے کیوں کہ ان کے درمیان صرف ایک

دیوار بنی ہے جس میں بڑا سا دروازہ رکھا گیا ہے —

مختلف گوداموں میں حوض کس قدر ہونے چاہئیں، یہ ہر گودام کے بیان میں درج ہے - مگر مختصراً ان کا پھر ذکر کیا جاتا ہے - دباغت کے ایک سو حوضوں کے لیے تینتیس حوض چونے کے بیس حوض دھلائی کے - اور سولہ حوض چھال کا زلال نکالنے کے لیے ہونا ضروری ہیں - ایسے کارخانے میں روزانہ فرد بھینس اور فرد گائے بیل کی کھال کی دباغت ہوسکتی ہے - نقشے میں اس کارخانے کے دو قطعے کردیے ہیں اور ان کے درمیان ایک خط سرخ کھینچ دیا ہے جس سے یہ سمجھنا چاہیے کہ ہر قطعہ پچیس تیس فرد بھینس روزانہ تیار کرنے کے لیے بنایا گیا ہے اور سرمایہ دار اس کو دو چند سہ چند حسب ضرورت کرسکتا ہے - مگر پچیس فرد کا قطعہ اس لیے بنایا گیا ہے کہ چھوٹے سے چھوٹے کارخانے کی یوں ابتدا ہوسکتی ہے-

دباغت خاص کے مضمون میں آیندہ یہ بتایا جاے گا کہ اگر ابتدائی دباغت اُن حوضوں میں جن میں کھال پندرہ بیس روز بانس کی لاٹھیوں پر لٹکائی جاتی ہے اگر اس میں اہل فن ترمیم کرسکتے ہیں تو بلاوجہ بیس تیس فی صدی حوض جو اس کام کے لیے مخصوص رہتے ہیں اُن کی کفایت ہوسکتی ہے اور جو حوض پچیس تیس فرد روزانہ کی دباغت کے لیے تیار کیے گئے ہیں ان میں چالیس پچاس فرد کی روزانہ آسانی سے دباغت ہوسکتی ہے —

مشاهیر هیئت

(۱) حکیم کوپر نیکس

از

جناب جھواد صاحب، میرٹھہ یوپی -

حکیم نکولس کوپر نیکس یا کوپر نیکی ۱۹ فروری ۱۴۷۳ ع کو پولینڈ کے شہر 'تھورن' میں پیدا ہوا - کوپر نیکس کا باپ جس کا اصل وطن شہر کراکاؤ (Cracow) تھا بہ سلسلۂ تجارت 'تھورن' میں مقیم تھا - اور تھوک فروش تاجر تھا - کوپرنیکس کی ماں کا نام بار بارا واٹسلروڈ (Barbara Watzelrode) تھا - بہ نسبت باپ کے ماں زیادہ اونچے خاندان سے تعلق رکھتی تھی - کوپر نیکس کی ماں کا خاندان تجارتی اور معاشرتی دونوں حیثیتوں سے باعزت گھرانا تھا -

کوپر نیکس کی تکمیل تعلیم سے قبل ھی یعنی سنہ ۱۴۸۳ ع میں اس کے باپ کا انتقال ھوگیا - اور اس کا چچا 'لوکاس' اپنے یتیم بھتیجے کا کفیل ھوا - خوبیٔ تقدیر سے سنہ ۱۴۸۹ ع میں چچا کا تقرر شہر 'ارمی لینڈ' میں بعہدۂ بشپ ھو گیا - اب کوپر نیکس کی تعلیم تربیت کی طرف بھی توجہ مبذول کی گئی - سنہ ۱۴۹۱ع میں وہ جامعہ 'کراکاؤ' میں داخل ھو گیا اور علم ریاضی کے حصول میں مشغول ھوا - اپنے اُستاد 'البرٹ بروزوسکی' کی زیر نگرانی وہ تین سال تک برابر ریاضی کی

تعلیم حاصل کرتا رہا - دوران تعلیم میں جب تھوڑی بہت فرصت ہوتی تو کوپرنیکس اسے تصویر کشی کے دل خوش کن شغل میں گزار دیتا - اس طرح اس نے تصویر کشی میں بھی تھوڑی بہت استعداد بہم پہنچائی۔

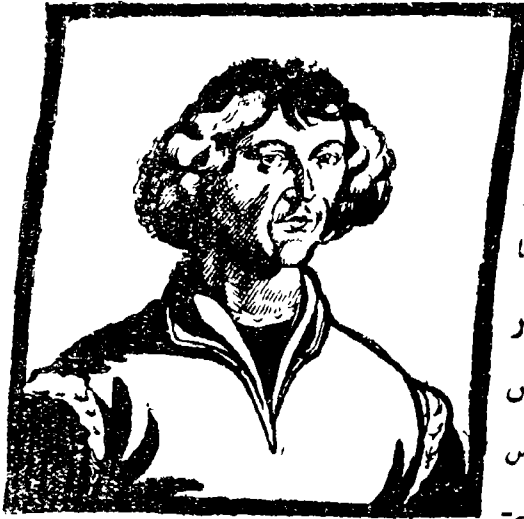
۲۳ سال کی عمر میں کوپرنیکس شہر بولونا چلا گیا - مقصد یہ تھا کہ وہ ریاضی کی تعلیم چھوڑ کر مذہبی قانون میں سند حاصل کرے تاکہ اپنے چچا کی طرح باعزت طریق پر زندگی بسر کر سکے - علاوہ ازیں اس زمانے میں ایک مذہبی عالم کی ریاضی داں سے کہیں زیادہ قدر و منزلت ہوتی تھی - اس لیے زیادہ سے زیادہ منفعت بخش پیشہ کیوں نہ اختیار کیا جاے؟ مگر قدرت نے کوپرنیکس کو کسی اور ہی کام کے لیے بنایا تھا - اس کی طبیعت مذہبی کج بحثیوں میں کہاں لگتی تھی۔ چنانچہ جب بولونا پہنچا تو مذہبیت کے جذبوں کو بالاے طاق رکھہ کر ایک ہیئت داں مسمی 'ڈومینیکو میریا نووارا' کے علمی مباحثوں میں شامل ہوتا رہا - اس طرح گویا علم ہیئت میں حکیم کوپرنیکی نے اپنا پہلا سبق پڑھا - اور اس قدر کمال محنت سے اسے یاد کیا کہ سنہ ۱۵۰۰ ع میں خود حکیم کوپرنیکی نے علم ہیئت کے متعلق اس زمانے کے مرکز مذہب و علم یعنی 'روم' میں لکچر دیے - جن کی بہت تعریف و توصیف ہوئی -

لیکن مذہبی تعلیم و تکمیل کا سلسلہ جس سے کوپرنیکس کو ایسا زیادہ گہرا لگاؤ نہ تھا برابر جاری رہا - اس کی زندگی کے ایک بڑے حصے تک ہیئت اور مذہب ساتھہ ساتھہ چلتے رہے اور دراصل اس زمانے میں ان دونوں علوم کا تعلق بھی بہت ہی گہرا تھا - یہ سمجھنا چاہیے کہ ہیئت کی صرف ایک ثانوی حیثیت تھی اصل چیز مذہب ہی تھا۔ خیر اسی زمانے یعنی سنہ ۱۴۹۷ ع میں کوپرنیکس کا تقرر فرائن برگ

کے ایک بڑے گرجا میں ایک اچھی جگہ پر ہو گیا - مگر کوپر نیکس فوراً اپنے عہدے پر مامور ہونا نہ چاہتا تھا - چنانچہ سنہ ۱۵۰۱ ع میں اس نے الپس کے پہاڑی سلسلوں کو اس لیے پار کیا کہ اپنی رخصت میں مزید توسیع کرائے اور اس وقفے میں اپنی علمی تشنگی کی تسکین کے لیے جد و جہد کرے - اسی سال وہ شہر پیڈوا کے مشہور طبی کالج میں داخل ہوا اور اس فن کے حصول میں برابر سنہ ۱۵۰۵ ع تک مشغول رہا - کوپر نیکس بڑا محنتی آدمی تھا کیوں کہ اسی اثنا میں یعنی ۳۱ مئی سنہ ۱۵۰۳ ع کو اس نے 'فیریرا' میں مذہبی قانون کے ڈاکٹر کی بھی سند حاصل کر لی —

اس طرح اپنی تعلیمی زندگی کی تکمیل کرکے وہ اپنے شہر واپس آیا اور شفیق چچا کی خدمت میں حاضر ہو گیا - چچا نے اسے اپنے ہمراہ ہیلس برگ کے مشہور محل میں رکھا اور اسے اپنا معالج مقرر کیا - یہاں کوپر نیکس اپنے چچا کے انتقال (۲۹ مارچ سنہ ۱۵۱۲ ع) تک بہت اطمینان سے رہا - بعد ازاں وہ فراؤن برگ واپس آ گیا اور یہاں پر اپنی مذہبی ذمہ داریوں کو ادا کرنے میں مشغول ہو گیا - مگر یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کوپر نیکس کبھی باقاعدہ اور مکمل طور پر پادری نہیں بنا - وہ کبھی پادری ہو جاتا اور کبھی ڈاکٹر —

سنہ ۱۵۱۳ ع میں اس حکیم نے اپنے مقصد زندگی کی طرف توجہ کی - علم ہیئت میں اپنی جدید تحقیقات شروع کی جن کا ذکر ہم آگے کریں گے - سنہ ۱۵۴۲ ع تک یہ جد و جہد برابر جاری رہی - اسی سال یہ حکیم فالج اور لقوے میں مبتلا ہو گیا اور ۲۴ مئی سنہ ۱۵۴۳ ع کو اس کی پاک روح خدائے عز و جل کے حضور میں حاضر ہو گئی - کوپر نیکس کی

قسمت میں یہ نہ تھا کہ وہ اپنے علمی نظریوں کا انجام دیکھتا۔ خوش قسمتی سے اس کی ریاضی کی * تصنیف اُس کی کی زندگی ھی میں چھپ گئی تھی۔ مگر جب یہ کتاب کوپر نیکس کے پاس لائی گئی تو وہ زندگی کی آخری منزلیں طے کر رہا تھا۔ اس کی آنکھیں بے نور اور دھندلی ھو گئی تھیں اور وہ اپنی زندگی کے ماحصل کی صورت بھی نہ دیکھہ سکتا تھا۔ ھاں اس نے پلنگ پر لیٹے لیٹے اپنی کتاب کو چھو کر محسوس کیا۔ اور اسے دنیا کے لیے چھوڑ گیا۔ اجسام فلکی پر کوپر نیکس کی کتاب سنہ ۱۵۴۳ ع میں شائع ھوئی۔ سنہ ۱۶۱۵ ع تک اس کتاب پر بڑے ناروا حملے ھوتے رھے۔ اور اس کا پڑھایا جانا ممنوع قرار دیا گیا۔ سنہ ۱۸۲۲ ع میں تقریباً تین صدی بعد اس کتاب کا نام ممنوع شدہ کتابوں کی فہرست سے خارج کیا گیا اور جب سے اب تک یہ کتاب تمام علمائے فلکیات کے لیے سرمۂ بصیرت ہے —

COPERNICUS,

حکیم کوپر نیکی کے علمی انکشافات

بچوں کے لیے اب تک یہ سمجھنا مشکل ہے کہ زمین گول ھے۔ ان کے ننھے ننھے دماغوں میں فوراً یہ شبہ ھوتا ھے کہ اگر زمین گول ھے تو آخر ھم اس پر کس طرح قائم ھیں۔ ھم کیوں پھسل کر کہیں سے کہیں نہیں جا پڑتے ؟ دریاؤں اور سمندروں

* De Revolutiombus Orbium Cocles tium.

کا پانی کیوں ٹھیرا ہوا ہے؟ یہ پانی ایک طرف کو کیوں نہیں بہہ نکلتا؟ یہ اور اسی قسم کے دوسرے سوالات ان کے دماغوں کو پریشان کرتے رہتے ہیں —

دراصل یہ وہ اہم اور بنیادی سوالات ہیں جنھوں نے ایک مدت مدید تک دنیا کے بڑے بڑے مفکروں کو تلاش، جستجو اور غور و فکر میں ہمہ تن مصروف رکھا۔ اور یہ انھیں ارباب فکر کی کوششوں اور کاوشوں کا نتیجہ ہے کہ ہم آج زمین کی صورت اور اس کے متعلق دوسری اہم معلومات سے بہرہ ور ہیں۔ کیا اس کا امکان نہیں کہ آج جن باتوں کو یقین کرنے میں ہم شک و شبہ کا سایہ بھی نہیں پڑنے دیتے وہ خود مستقبل میں غلط ثابت ہوجائیں؟ اور ہمارا علم محض ایک سراب ثابت ہو! ان امور کو خدا ہی بہتر جانتا ہے!!۔

ابتدائی خیالات اور نظام بطلیموسی

سب سے پہلے چند یونانی فلسفیوں نے یہ خیال ظاہر کیا کہ ممکن ہے زمین گول ہو اور اس کے گرد سورج اور دوسرے اجرام فلکی گھومتے ہوں مگر مشکل یہ تھی کہ ان اصحاب کو سورج کی جسامت اور زمین سے فاصلے کا صحیح اندازہ نہ تھا۔ ایک یونانی فلسفی کا خیال تھا کہ زیادہ سے زیادہ سورج اتنا بڑا ہے جتنا یونان! اور لطف یہ کہ دوسرے لوگ اس کو بھی ماننے کو تیار نہ تھے، وہ سورج کو ہرگز اپنے پیارے وطن یونان کے برابر نہیں سمجھتے تھے بلکہ اس سے چھوٹا قرار دیتے تھے!! خیر کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ان خیالات کے ساتھ ساتھ بعض ارباب فکر کو یہ بھی محسوس ہو رہا تھا کہ زمین گول ہے اور آسمان اپنے تمام اجسام فلکی کے ہمراہ اس کے گرد گھومتا ہے۔ اس خیال کی بڑی وجہ دن اور رات

تاریکی اور روشنی کا وہ نظام تھا جو آج تک اسی طرح قائم ہے -
سوچتے تھے کہ آخر رات اور دن کیوں ہوتے ہیں؟ اس کا صرف
ک ھی سبب ان کی سمجھ میں آتا تھا کہ زمین ضرور گول ہے اور
سمان اس کے چاروں طرف گھومتا ہے —

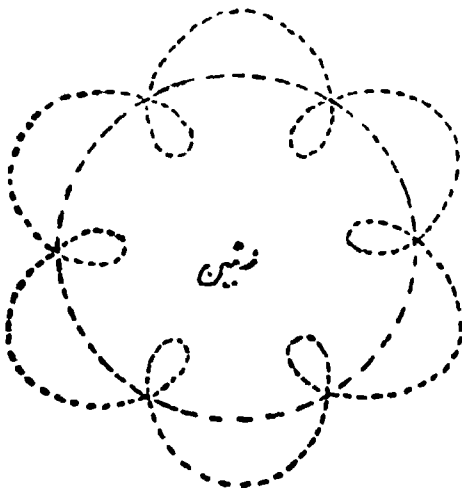
اگرچہ عام مشاہدے میں میدانوں اور سمندروں کا پھیلاؤ مسطح
ظر آتا ہے - مگر پھر بھی اہل فکر میں اس بدیہی منظر کے خلاف یہ
یال غالب ہوتا گیا کہ زمین گول ہے - حتیٰ کہ ۱۹۰ ق م میں ہیپارکس
ی تصانیف کے زیر اثر اسی خیال پر نجوم کی اس شاخ کی بنیاد
کھی گئی جسے "نظام بطلیموسی" کہتے ہیں - اس طرح گو یہ تسلیم
ر لیا گیا تھا کہ زمین گول ہے مگر اب تک اس بات کا شائبہ بھی نہ
تھا کہ وہ اپنے محور پر گھومتی اور فضا میں چکر بھی کاٹتی ہے -
اب تک یہی یقین تھا کہ زمین کل عالم کا وسط یا مرکز ہے اور تمام
کائنات اس کے چاروں طرف گھومتی ہے —

لیکن زمین کو گول تسلیم کرلینا بھی کوئی معمولی مسئلہ نہ تھا -
اگر زمین گول ہے تو آخر کون سی شے تمام مخلوق کو زمین پر روکے
ہوے ہے؟ اور کس شے نے سمندروں کے پانی کو زمین سے چمٹا رکھا
ہے؟ ضرور ہے کہ یہ اور اس قسم کے دوسرے خیالات ان قدیم بطلیموسی
فلسفیوں کے دماغ میں گزرے ہوں - اور یہیں سے ہم یہ تسلیم کرنے پر
مجبور ہیں کہ انہیں کسی ایسی طاقت کا بھی ضرور شعور ہوگا جو
سب چیزوں کو زمین کی طرف کھینچے ہوے ہے - اور جب کوئی شے
زمین سے باہر پھینکی جاتی ہے تو اسے دوبارہ اپنی طرف کھینچ لیتی
ہے یا بہ الفاظ دیگر انہیں جذب زمین کا احساس ضرور ہوگا - اور وہ

یہ سمجھتے ہوں گے کہ "اوپر" یا "نیچے" محض اضافی کیفیتوں یا حالتوں کے نام ہیں —

تقریباً ڈیڑھ ہزار سال تک نظام بطلیموسی جاری و ساری رہا - کسی کو مجال نہ تھی کہ اس کے نظریات سے اختلاف کرتا - بالآخر پولینڈ کے شہر تھورن میں وہ شخص پیدا ہوا جس نے اس نظام کو غلط ثابت کردیا اور موجودہ هیئت کی بنیاد ڈالی —

حکیم کوپر نیکی کی تحقیقات

نیکولس کوپر نیک کے دماغ میں سب سے پہلے یہ خیال گزرا کہ ممکن ہے کرۂ زمین کائنات فلکی کا مرکز نہ ہو بلکہ یہ بھی اور سیاروں کے مانند جو فضا میں اپنے مقررہ پیچ در پیچ راستوں پر ایک مدت مدید سے سفر کر رہے ہیں' ایک سیارہ ہی ہو- قدماء کو ایسے سات سیاروں یعنی سورج ' چاند ' مریخ' زحل' مشتری' زہرہ ' عطارد ' سے واقفیت تھی اور علماے نظام بطلیموسی ان کے مسیروں یا راستوں کی بابت بھی تھوڑی بہت معلومات رکھتے تھے —

قدماء زمین کو مرکز مان کران سیاروں کی حرکت تدویری بتاتے تھے- تدویری حرکت سے کیا مراد ہے؟ یہ ذیل کی شکل سے ظاہر ہوگا —

یعنی وہ حرکت دوری یا وہ حرکت مستدیرہ جس کا مرکز کسی دوسرے دائرے کے محیط یا گھیرے پر واقع ہو- یہ بات قابل لحاظ ہے کہ چونکہ یہ حرکت فضائی

ی ہے - اس لیے کاغذ پر جس کی صرف ایک سطح ہے اور جو عمق و ارتفاع
ں رکھتا اس حرکت کی تصویر مندرجہ بالا طریق پر کھینچی جاے گی —

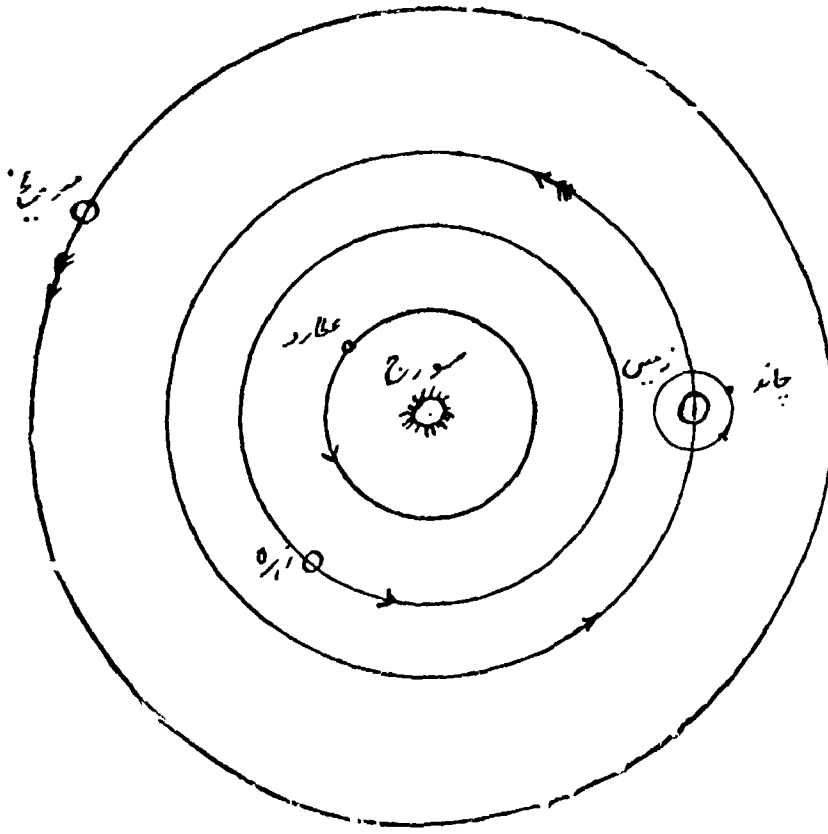
کوپر نیکس نے سب سے پہلے یہ محسوس کیا کہ اگرچہ مختلف سیاروں
رفتار مختلف ہے مگر ہر ایک برابر وقت میں ایک حلقے کی گردش
کرتا ہے - یہ وقفہ پورا ایک سال ہے - یہاں سے کوپرنیکس کو ایک اچھا
رہ ہاتھ لگا - اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ صرف سورج ہی ایک ایسا
یارہ' ہے جو اس غیر معمولی طرز عمل کے خلاف برتاؤ کرتا ہے- بہت کچھ
اب کے بعد اس نے خیال کیا کہ ممکن ہے سورج سرے سے 'سیارہ' ہی
ہو بلکہ زمین کی بجاے خود نظام فلکی کا مرکز ہو اور دوسرے سیارے
مختلف رفتار کے باوجود ایک ہی عرصے میں بظاہر اپنا حلقہ طے کرلیتے
، اس کا سبب خود زمین کی گردش ہو جواب تک ساکن مانی گئی ہے -

کوپر نیکس نے محسوس کر لیا کہ اگر زمین ایک سال میں سورج کے
، پوری گردش کر لے تو سیاروں کی رفتار کا اختلاف مگر وقت ... کی
نگت کا مسئلہ آسانی سے طے ہو جاتا ہے —

اس طرح کوپر نیکس کی محنت نے ہمیں سچائی سے قریب تر کر دیا -
ر اس کا نظریہ اب تک جاری و ساری ہے - مگر ابتداءً کوپر نیکس کے
ظام کو تسلیم کرنے میں نہ صرف عوام نے بلکہ اہل علم نے بھی تامل کیا -

عوام بھلا یہ کب دیکھ سکتے تھے کہ نظام فلکی کا مرکز ہونے کی
عزت زمین سے چھین کر سورج کو دے دی جاے اور چاند کو صرف ایک
سیارۂ ثانویہ کی عزت بخشی جاے —

خیر یہ تو عام لوگوں کے اعتراض تھے جن سے چشم پوشی کی جا سکتی
تھی - مگر اور اعتراض ایسے نہ تھے - اب یہ معلوم ہو چکا تھا کہ سورج

زمین سے بہت ہی دور ہے اور یہ بھی معلوم ہوگیا تھا کہ زمین بذات خود

نظام شمسی کا سادہ نقشہ

ایک بہت بڑی اور بھاری بھرکم چیز ہے۔ لہذا یہ کیوں کر ممکن ہو سکتا ہے کہ ایسی جسیم چیز سورج کے گرد جو کروڑوں میل دور ہے، ایک سال میں چکر کاٹ سکے۔ اس کے تو یہ معنی ہوں گے کہ فضائے بسیط میں زمین بہت ہی تیز رفتار سے جس کا تصور بھی ممکن نہیں، حرکت کر رہی ہے؟ کچھ بھی کیوں نہ ہو مگر ہم عصر عالمان ہیئت اسے ماننے کو تیار نہ تھے —

دوسرا اعتراض یہ تھا کہ اگر زمین اس قدر تیزی اور سرعت سے حرکت کر رہی ہے تو دیکھنے والوں کو ثوابت یا ستارے ہمیشہ ایک ہی

جگہ اور ایک ہی مقام پر کیوں نظر آتے ہیں۔ ضرور ہے کہ اس دوری کے باعث ہمیں ان کی جگہ بدلی ہوئی نظر آے۔ حالانکہ تمام صور کوکبی خواہ ہم کتنی ہی دور کیوں نہ چلے جائیں، ہمیں ایک سے ہی نظر آتے ہیں۔

کوپر نیکس نے اس کی وجہ یہ بتائی کہ ثوابت ہم سے بہت ہی بہت دور ہیں اور عالم کائنات اس سے کہیں زیادہ بڑا ہے۔ جتنا ہم تصور کرتے چلے آے ہیں۔ گویا کوپر نیکس نے ثوابت کے عظیم بعد کو ان مظاہر کی وجہ ٹھیرایا۔ در اصل کوپر نیکس کا جواب بالکل صحیح تھا، مگر اس کے معاصرین کوپر نیکی کی ان تصریحات سے مطمئن نہ ہوے —

چاند کا مسئلہ چاند زمین کا ایک سیارۂ ثانویہ ہے۔ یہ بات بآسانی چاند کے مختلف تشکلات سے ثابت کی جاسکتی ہے۔ آدھا چاند ہمیشہ سورج سے روشنی پاتا ہے، مگر چونکہ وہ زمین کے چاروں طرف گھومتا ہے اس لیے ہم چاند کے منور نصف میں سے کبھی زیادہ اور کبھی کم حصہ دیکھتے ہیں۔ کوپر نیکس ایک قدم اور آگے بڑھا، اس نے کہا کہ دو اندرونی سیارے عطارد اور زہرہ جو بہ نسبت ہمارے سورج سے قریب تر ہیں چاند کی طرح مختلف شکلیں بدلتے ہوں گے۔ اس نے پیش گوئی کی کہ اگر ہمارے آلات دور بینی ترقی پذیر ہوے تو ہم عطارد اور زہرہ کے تشکلوں کو بھی دیکھ سکیں گے۔ کوپر نیکس کی یہ پیشین گوئی حرف بحرف صحیح ثابت ہوئی۔ اور 'گلیلیو' نے اپنی دور بین سے ان مختلف تشکلوں کو دیکھا۔

یہ علم ہیئت کی کہانی کا کچھہ حصہ ہے اور حصے جو اس سے زیادہ دلچسپ ہیں ہم آئندہ نمبروں میں پیش کریں گے —

طلسمات عالم

(کائنات عالم کی تدریجی ترقی پر ایک سرسری نظر)

از

(جناب "نقاش" دهلوی - ایم - اے - پی - ایچ - ڈی)

[نوٹ - همارے ایک محترم اور فاضل کرم فرما نے هماری متواتر درخواستوں پر توجه فرماکر ذیل کا دلچسپ مقاله عنایت فرمایا هے - جس کے مطالعے سے قارئین کرام اندازہ فرمائیں گے که سائنس کے ٹھوس مضامین کو ادا کرنے کے لیے فنی اصطلاحات کے سنگلاخ مرحلے سے دامن بچا کر کس حسن و خوبی اور سادگی کے ساتھ دقیق مطالب معمولی روز مرہ کی زبان میں اور کس قدر شیریں الفاظ میں ادا کیے گئے هیں - هم اس توجه فرمائی کے ممنون هیں اور امیدوار هیں که آئندہ بھی جناب موصوف وقتاً وقتاً ایسے عام فهم اور دلچسپ مضامین سے همیں مشکور فرماتے رهیں گے - ایڈیٹر] —

دنیاؤں کی پیدائش

یه عالم ایک عجیب "طلسمات" هے - اس کے سمجھنے میں عقل حیران هے - کیا کوئی یقین کر سکتا هے که فضائے عالم میں لاکھوں بلکه کروڑوں دنیائیں پر پرواز سے آراسته اڑتی

پھرتی ہیں اور ان میں سے صرف ایک پر ہم فروکش ہیں۔ فلک پر
بے تعداد ستاروں کا ہجوم ہے۔ ہر ایک ستارہ اپنے نور سے اپنے مقام
ہستی کا پتا بتاتا ہے۔ برھنہ آنکھہ کو وہ ایک منور داغ سے زیادہ
معلوم نہیں ہوتا مگر ہر ستارہ قد و قامت میں ہزاروں میل تک
پھیلا ہوا ہے اور سورج کے فرائض انجام دیتا ہے۔ کائنات میں کروڑوں
جاندار ہستیاں رہتی ہیں۔ ان میں ان سطور کا پڑھنے والا صرف
ایک مکین ہے۔ کیا ہمارے ادراک کے پہلو میں یہ معلوم کرنے کی
تڑپ نہیں اٹھتی کہ اس کارخانے کی تہہ میں کیا ہے؟ اور فضائے عالم
کے عقب میں کون ہے؟ زمانہ کب شروع ہوا؟ اور اس کے شروع ہونے
سے پہلے دنیا میں کیا تھا؟ سورج ایک جرم قوی ہیکل ہے، جو پوری
زمین اور اس کے ایک ایک ذرے کو حرارت بخشتا ہے، مگر اور سورجوں
کے مقابلے میں اس کی حیثیت کم ہے۔ تاہم قدرت کا وہ نقشہ مقاصد
کیا ہے جس میں سورج کو بہت چھوٹا سا کام سپرد کیا گیا ہے؟ یہ
دوسری دنیائیں ہمارے لیے کیا ہیں اور ہم ان کے لیے کیا؟ کیا وہ
زندہ ہیں اور ان میں ذی حیات پائے جاتے ہیں؟ یا یہ ہے کہ وہ
مردہ ہیں اور ان میں جان کا امکان نہیں؟ ارتقائے تخلیق میں وہ
ہم سے پہلے ہیں یا ہم ان سے پہلے؟ ہم قوت سے واقف ہیں اور اپنے
کاموں میں اس کا ذکر کرتے رہتے ہیں۔ مگر وہ قوت کیا ہے؟ اور
وہ ہاتھہ کس کا ہے جو ان دنیاؤں کو فضائے عالم میں جھلاتا رہتا
ہے؟ کوئی دنیا آگ کے جھونکے لیتی ہے یا کسی کے فاصلے کے تصور سے
ہمارا دماغ عاجز ہے۔ کسی میں گرم اور پگھلے ہوئے لوہے کے سمندر
بہتے ہیں جن میں اکثر کرۂ ارض سے بڑے ہیں۔ آخر ان سب کا آغاز

کیا ہے ؟ انجام کیا ہے ؟ -

ہمارے رہنے کی دنیا

کروڑوں دنیائیں ہر جگہ سے نکل پڑیں' آگ کے بادلوں سے یہ زمین پیدا ہوئی جس میں ہم رہتے ہیں - پہلے اس آگ کے بادل نے آسمان کے نیچے انگنت سفر طے کیے پھر وہ خاک کے سرخ انگارے سے بدلا ' ٹھنڈا ہوکر مٹی بنا ' سکڑا اور اس نے اپنا ایک ٹکڑا توڑکر الگ پھینک دیا جو اب ہمارا چاند کہلاتا ہے - زمین نے ناپیدا کنار گیند کی شکل اختیار کی جس کا قطر ایک سمت سے دوسری سمت تک میں آٹھ ہزار میل کا ہے اور چوطرت کا دورہ ۲۵ ہزار میل کا - ہمارے لیے وہ اتنی بڑی چیز ہے کہ ذہن اس کی وسعت پر کامل احاطہ نہیں کرسکتا - لیکن اور دنیاؤں سے جو فضا میں اس کے ساتھہ چکر لگا رہی ہیں ملا کر دیکھ جاے تو اس کی حقیقت ایک گول داغ سے زیادہ نہیں اور پوری کائنات کی نسبت سے تو ایک ذرے کے برابر بھی نہیں - لیکن ہمار بڑے بڑے ذخار سمندر اسی داغ پر لہریں لیتے ہیں' اسی داغ پ قدرت کی وہ قوتیں ملتی ہیں' جنھیں انسان اپنے قابو میں رکھتا ہ اور اسی داغ پر وہ واقعات پیش آئے جنھیں تاریخ کے اوراق سنا ہیں - اس گیند کے اندرون سے وہ لوہا نکلتا ہے جس سے ہمارے جہا تیار ہوتے ہیں - وہ پتھر جس سے ہم سر بفلک عمارتیں اور قلعے بنا ہیں اور وہ سونا برآمد ہوتا ہے جس کی آرزو میں ہم مرتے ہیں اس کرہ کے چاروں طرف اس کے اوپر اور اس کے نیچے ہوا کے غ سرئی سمندر جانداروں کو جان عطا کرتے ہیں - قوت کے سمندر ہمار گاڑیوں کو دھکیلتے ہیں اور خفیہ موجیں ہمارے پیاموں کو آناً فا

کہیں سے کہیں لے جاتی ہیں - زمین کی ماہیت اس کی تعمیر و تشکیل' اس کے بحروں اور اس کی قوتوں کا یہ اجمالی بیان ہے - یہ ہمارے گھر کی اور اُن جملہ چیزوں کی داستان ہے جن کا مجموعی نام " فطرت " یا نیچر ہے - انسان کی یہ کرامت ہے کہ تھوڑی سی مدت میں قوانین فطرت کی اطاعت کے ذریعے وہ فطرت کا فرماں روا ہو گیا —

حیات کا زمین پر قبضہ

قرنوں تک گردش کرنے کے بعد جب ہمارا آتشیں کرہ ٹھنڈا ہوا اور اُس کے سمندر تیار ہو گئے تو جہاں تک ہم کو معلوم ہے ایک دن ایسا آیا کہ سمندر کے پانی میں ایک خاص چیز بنی' جو کائنات کی اور چیزوں کے برعکس خود بخود حرکت کر سکتی تھی - موجوں کے تھپیڑے کھاتی کھلاتی یہ جان سمندر کے ساحل پر آ نکلی - اس نے رفتہ رفتہ ہاتھ پاؤں نکالے' اپنی قوت کا سامان فراہم کیا اور زمین پر قابض ہو گئی - لاکھوں برس تک اس نے لاکھوں نباتی گھروں میں بسر کی - گھاس پات' جھاڑیوں اور درختوں کی صورت میں وہ اسی جگہ کھڑی رہی جہاں وہ پیدا ہوئی - پھر جانور کے قالب میں آئی - ایک جگہ سے دوسری جگہ پھرنے لگی - لاکھوں برس تک جان نے انواع و اقسام کے چولے بدلے' کبھی خوب صورت بنی کبھی بد صورت' کہیں اس کا قامت دراز کہیں کوتاہ رہا' کبھی رینگتی کبھی تیرتی' کبھی اڑتی' چار ہاتھ پاؤں سے چلتی' کہیں زمین سے سر نکال کر بڑے بڑے تنوں اور چوٹیوں میں پھیلی' کہیں بھنگوں کی طرح ہوا میں ناچی' اِس کے درندوں نے جنگلوں کو روندا' سانپ بن کر گھاس میں رینگی' کلی سے پھول میں کھلی' ہوا بن کر آسمان

پر اُڑی، ہزار داستان کے نام سے چہچہائی، اور شیر کی طرح دہاڑی۔ غرض یہ جان دنیا کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پھیل گئی، بلندی و نشیب، بحر و بر، کوہ و دشت، غار و وادی سب اس کی بستیوں سے آباد ہو گئے۔ یہ مرتی جیتی رہی مگر اس نے اپنی نوع کو حیات نو سے جیتا رکھا۔ اس ہنگامے کے بعد ایک ایسا زندہ وجود پیدا ہوا جو بولنے سوچنے کام کرنے اور اپنے آپ کو پہچاننے کی سوجھ رکھتا تھا، یعنے زمین پر انسان نمودار ہوا۔ یہ ایک حقیر مخلوق تھا چاروں طرف سے وحشی درندوں سے گھرا ہوا، جو قامت میں اس سے کہیں بڑے اور طاقت میں اِس سے کہیں زیادہ تھے —

زمین زندہ ہے

یہ حیات زمین پر چھا گئی - شاید یہ پہلی حرکت تھی اور شاید پہلا ذی حیات وہ مخلوق تھا جو اپنے آپ کو ہلا سکتا تھا۔ اس کے بعد زندگی سب کی رگوں میں دوڑ گئی۔ زمین کی سطح پر ایک دیدہ زیب فرش بچھا، اِس میں رنگ و حسن بھرا تھا، یہ اپنی مرمت خود کرتا اور نیا ہو کر سامنے آجاتا - یہ زندہ اور عالم گیر جامہ اس ہاتھہ کا بنا ہوا تھا جس نے آسمان کو بنایا۔ آتش فشاں پہاڑوں کے سوا یا بہتے ہوئے سمندروں کے کنارے یا اِس کرہ کی چوٹی اور پیندے کے سوا جہاں پانی برف بن کر خاموش ہو گیا ہے، روئے زمین پر کوئی جگہ ایسی نہ تھی جہاں اس فرش کا دامن پھیلا ہوا نہ ہو۔ قرناً بعد قرن بننے والے کا ہاتھہ کام کرتا رہا، فرش کو حیرت انگیز رنگوں سے بھرتا رہا، اسے قوت بخشی کہ وہ مرجھائے تو پھر ہرا ہو جائے اور دوبارہ اُگے تو نئی شان اور قوت سے۔ اِس نے لاکھوں بلکہ کروڑوں روپ بہروپ بھرے، پھر جب وہ انسان کی سر پرستی میں آیا تو

اس نے روشنی هوا اور مینهه کی مدد سے اس فرش کو نه صرف زمین کی رونق و زینت بنایا بلکه خود نسل انسان کے رزق کا ضامن کیا - زمین کے رهنے والوں کی زندگی اور قوت لایموت کا سامان زمین سے اُٹھتا هے - ایک پیپای سے پیپل بنتا هے ' هاتهه سے کوئی بیج گر پڑے تو ایک جنگل نکل پڑتا هے - انسان کے کھانے کو غذا ' پہننے کو کپڑا اور اس کے مکانوں کے لیے لکڑی زمین هر سال بے عدد و بے حساب دیے جاتی هے - یه اُس جیتے جاگتے فرش کی کہانی هے ' جس نے زمین کو ڈهانک رکھا هے - اور جس کے تاروپود میں خوب صورت خوب صورت باغ ' گیہوں کے لہلہائے هوئے کھیت ' سبزہ زار اور گھنے جنگل سمائے هوئے هیں —

انسان کے پیشرو : یه حیات هے جو ایک سرخ گلاب کا حسن دکھاتی هے ' جو بلبل هزار داستان کا نغمه سناتی هے ' اور جو شیر کی دهاڑ سے ڈراتی هے - آنکهه سے جو تارے نظر آتے هیں اُن کی تعداد سے زیادہ جانوروں کی قسمیں هیں - یه چلنے والے گونگوں کی اقسام هے - اگر اُن کو قطار در قطار همارے روبرو سے گزارا جائے تو اِن کا جلوس عجیب شان کا هوگا - هماری زمین پر ان حیوانوں کو انسان کی محفل کا رکن بنایا هے - اوا سانپ سے جدا ' شہد کی مکھی وهیل مچھلی سے جدا ' اور گھوڑا مکڑی سے جدا ' لیکن ان سب میں ایک هی جان اپنی نبض تڑپاتی هے - یه وهی جان هے جو آدمی کے معصوم بچے اور اور خون آشام بھیڑیے میں پائی جاتی هے - اس کے رکھنے والے جان دار دنیا کے ابتدائی وارث اور قوم انسان کے پیشرو تھے ' مگر دنیا کے اِن سرداروں نے اپنی سرداری انسان کے حوالے کر دی - ان کی طاقت تصور سے بالا ' ان کی مکاری فہم سے بالا اور ان کی طاقت برداشت کے آگے

آدمی مات، مگر انسان کے ان پیشرؤں نے اس حیوان کی اطاعت قبول کرلی، جو صرف پتھر پھینک سکتا ہے - دنیا کا کیا حال ہوتا، اگر انسان چوپایہ ہی رہ جاتا یا انسان سرے سے پیدا ہی نہ ہوتا، یا دنیا میں چیونٹیاں حکومت کرتیں - سوچیں تو اقلیم حیوانات کی عجیب و غریب کہانی ہے - ان تمام جان دار ہستیوں کی، جو دنیا میں جیتے اور چلتے پھرتے ہیں اور جن کو انسان نے اپنے منشاء کا تابعدار اور اپنی زندگی کا خدمت گزار بنا لیا ہے، بلکہ اُن میں سے اکثر کو اپنی سچی دوستی اورجاں نثاری پر رضامند کر لیا ہے ــــ

انسان کی آمد

یہ آدمی ایک چھوٹا سا حیوان تھا - اتفاق کے آئین سے بعید نہ تھا کہ اسے شیر پھاڑ کھاتے، یا ہاتھی پاؤں سے کچل ڈالتے اور زمین پر اس کا نام و نشان باقی نہ رہتا - مگر آدمی نے ان دونوں کو زیر کرلیا اور دنیا کی افسری کا تہیہ کیا - اس نے آگ بنانے کا طریقہ سیکھا، کشتی ایجاد کی، سمندر کی راہ لی اور ساحل بہ ساحل پھرنے لگا - زمین سے جو کچھ اُگتا ہوا پایا اس سے زراعت کی بنیاد ڈالی، سورج کی منزلوں سے وقت کا شمار کیا، مافی الضمیر کے لیے زبان نکالی، جمع ہوکر قبیلوں میں رہنے لگا، پھر اس کی سمجھ میں آیا دنیا کوئی مردہ کارخانہ نہیں ہے بلکہ وہ ایسی طاقتوں سے معمور ہے جو انسان کے فہم و ادراک سے باہر ہیں ۔ اس نے دنیا کا چپہ چپہ چھانا، نامعلوم ملکوں کو ڈھونڈھ نکالا، دوسری دنیاؤں کا مطالعہ بھی کیا، زمین پر چلا، پانی کو کاٹا، ہوا میں اڑا، بادلوں کے اوپر پہنچ کر دیکھا کہ وہاں کیا ہے ؟ شاہ حیوانات نے یہ مرحلے اِسی شے کی بدولت سر کیے جو کسی حیوان میں نہیں ملتی - انسان ارض کا حاکم ہے اور انسان کا حاکم اس کا نفس - نفس کا مستقر اُس کا دماغ - یہ دماغ ایسے

مادہ سے بنا ہے ' جس کا رنگ خاکستری ہے - یہی کتابیں لکھتا ہے ' یہی تصویریں بناتا ہے ' قانون وضع کرتا ہے ' یہی بڑے بڑے انقلاب اور لڑائیوں کے نقشے جماتا ہے - اِسی نے دنیا کا وزن تولا ' سورج کا طول و عرض ناپا ' اور اِسی نے دوسری دنیاؤں کا احوال جمع کیا - مگر تماشے کی بات ہے کہ یہ خود اپنی ذات کو سمجھنے سے قاصر ہے - کیا نفس صرف ایک مادہ ہے یا اس سے بڑھ کر کوئی اور شے ؟ یہ سمجھتا کیونکر ہے ؟ یاد کیسے رکھتا ہے ؟ کیا انسان میں آنے سے پہلے یہ کہیں اور رہ چکا ہے ' جیسا کہ قانون توارث دلالت کرتا ہے ؟ اور کیا اس کے وجود کا سلسلہ جاری رہے گا جیسا کہ لا فانیت کا اقتضاء ہے -

انسان اپنی صحت کو بناتا ہے

ہماری کشمکش کے منظر پر طبیب ظاہر ہوتا ہے جس نے ہمیں تندرست رکھنے کا بیڑا اُٹھایا ہے - صحت ہماری فطرت کا جزو ہے - کوئی سبب نہیں کہ ہم بیمار پڑیں - ہاں ہم بیماری کے اسباب ہی نہ جانتے ہوں ' یا میلے کچیلے رہتے ہوں اور زندگی کے درست نظام پر قادر نہ ہوں تو اور بات ہے - اِن سطور کے لکھتے لکھتے ہر تین لاکھ گھر میں ایک موت واقع ہو رہی ہو گی - اگر ہم صحت کے قانون سے اتنے بھی واقف ہوتے جتنا کہ ایک بچہ اپنے کھیل کے قاعدوں سے ' تو اس موت کا روکنا دشوار نہ تھا - ہم جس دنیا میں رہتے ہیں ' اُس میں طرح طرح کی قوتیں پھیلی ہوتی ہیں - ہم کو وہ دکھائی نہیں دیتیں لیکن سمجھ میں سب آتی ہیں - ہر شخص کی زندگی پر اُن کا اثر مہد سے لحد تک ہوتا رہتا ہے - لاکھوں کروڑوں آدمی ایسے ہیں جو ان کا اتنا خیال بھی نہیں رکھتے ' جتنا کہ کھیل کی باتوں کا - پھر اس عدیم الفرصت دنیا میں

ہمیں اتنی فرصت بھی نہیں کہ اپنی صحت کی پوری پوری فکر کریں-
تاہم طبیب ہمیں بتا سکتا ہے کہ اچھی طرح کیوں کر رہنا چاہیے، رہنے
کا گھر کیسا ہونا چاہیے، کام کتنا کرنا چاہیے، اور آرام کتنا؟ ورزش
اور کھیل کے فوائد کیا ہیں؟ ہوا پانی اور دھوپ کا فیض کیا ہے؟
کھانے میں کونسی چیزیں آنی چاہئیں؟ پہننے میں کونسی چیزیں؟ آسائش کا لباس
کیا ہوسکتا ہے؟ وہ ہمیں بتا سکتا ہے کہ صحت اطمینان قلب اور اطمینان جسم
دونوں کا نام ہے - حضرت سلیمان نے فرمایا ہے کہ " شگفتہ دل بدن میں دوا
کا کام کرتا ہے اور پژمردہ دل ہڈیوں تک کو پژمردہ کر دیتا ہے"-
کون کہہ سکتا ہے کہ تندرست، مسرور اور مقدس، ان تینوں لفظوں کا
ایک مفہوم نہیں- ایک تندرستی ہزار نعمت، بلکہ تندرستی کے سوا
کوئی نعمت نہیں - اس کی صلا سب کے لیے عام ہے - اس کا حال
کھیل کا سا ہے، اس میں جو ہارا وہ بیمار پڑا اور جو جیتا
وہ تندرست رہا -

انسان قوتیں دریافت کرتا ہے ایک ہزار سال پہلے آدمی کو جو قوت حاصل تھی اس سے
لاکھوں حصے زیادہ آج حاصل ہے - یہ قوت اُس نے فطرت
سے لی، دریا سے نکالی، ہوا سے چھینی اور سورج سے اُتاری ہے- وہ
آے دن دنیا کی قوتوں کو تسخیر کرتا رہتا ہے- جو کام خود اُس کے
ہاتھ سے نہیں ہوتا وہ اُسے قدرت کے ہاتھوں سے کراتا ہے- جہاں اُس کی
طاقت جواب دیتی ہے وہاں وہ ایک مشین لاکر لگا دیتا ہے- ہوا میں
وہ اپنے پیغام اُڑاتا ہے، پانی کو دریا سے اُچھال کر باہر لاتا ہے، تاریک
راتوں کو بجلی سے روشن کرتا ہے- دیکھا جاے تو آدمی اپنے حواس
کے جامے سے باہر ہوا جاتا ہے- چار منٹ میں وہ اُستواے زمین کا چکر

لاتا ہے - جس چیز کو وہ دیکھہ نہیں سکتا اُس کی تصویر کھینچ لیتا
ہے - نظار کو بڑا کر سکتا ہے، بات کو گُنجا سکتا ہے اور آواز کو محفوظ
رلیتا ہے - ہرن کی سی چوکڑی بھرتا ہے، پرندے کی طرح اُڑتا ہے، مچھلی
ی مانند تیرتا ہے، بلکہ اُس کی رفتار ان سب سے تیز ہے - پھر وہ اپنی
فتار کو اپنی اُنگلی میں رکھتا ہے - وہ غربت میں غریب الوطن نہیں
وتا - ہوا میں آدھر ہوکر سمندر کے بیچوں بیچ سے، زمین کے اندر
ور پانی کی تہہ سے اپنا حال بھیجتا ہے - وہ دن دور نہیں جب کہ انسان
پلی حیات کو بڑھا لے گا - لیکن جب تک وہ دن نہیں آتا، وہ مسافت
ور وقت دونوں کو معدوم کرتا رہے گا، اور اپنی چھوٹی عمر میں بہت
ڑی عمر کے بے شمار کام انجام دے گا —

دنیا کا کارخانہ خود دنیا ہے - اس کے کاریگر آدم کی اولاد ہیں،
ہ کن کن کاموں میں مصروف ہیں ؟ لاکھوں آدمی جہاز اور توپیں بنا
ہے ہیں، لاکھوں ریل کے انتظام میں لگے ہوئے ہیں، لاکھوں زمین کو
بوت رہے ہیں - ہزاروں ایسے ہیں - جو دو سمندروں کو نہر سے جوڑ
ہے ہیں، بعض پہاڑوں میں سوراخ کرتے ہیں، بعض ندیوں پر پل
التے ہیں، اور کچھہ صحراؤں میں تار لگا رہے ہیں - ایک گروہ قدیم
شہروں میں کندن کرتا ہے، ایک نئے بغداد و بابل کی بنیاد ڈالتا
ہے - مزدوروں کا ایک طبقہ زمین سے سونا چاندی اور لوہا کھود رہا
ہے، دوسرا جنگل کاٹ رہا ہے - کچھہ لوگ کاغذ اور کتابیں، چھاپتے
ہیں اور سطح زمین کو علم سے روشن کرتے ہیں - جدھر جائیے پیشہ ور
اور صنعت گروں کا ایک لشکر ہے کہ اپنے اپنے کام میں جتا ہوا ہے تاکہ
اُس کی نوع کو آرام و سکون اور فروغ حاصل ہو - کارخانوں کھیتوں

اور کانوں میں یہ زندگی دیکھنے کے قابل ہے - وہاں معلوم ہوتا ہے کہ دنیا زندہ ہے جس کی رگ رگ میں قوت بھری ہوئی ہے - انکشاف و ایجاد، تعمیر و ترقی، اور شکست و ریخت کا ہنگامہ مچا ہوا ہے، اور انسان فتح پر فتح کرے جاتا ہے - اُسے اُس وقت تک چین نہ آے گا جب تک آدم ساز دنیا بدل کر ایک نئی جون میں نہ آجاے گی -

انسان خرید و فروخت کرتا ہے

ساری دنیا بیچتی ہے - ساری دنیا خریدتی ہے - دنیا کی بڑی بڑی منڈیوں میں عجیب چہل پہل ہے - امریکہ سے روئی دساور ہوتی ہے، ایران سے قالین چلے آتے ہیں، چین چائے بیچتا ہے، ہندوستان سن بیچتا ہے، جرمنی رنگ بیچتا ہے، جاپان کے برتن اور برطانیہ کے کل پرزے، بن بن کر آتے ہیں جن اشیاء کو ہم نے ہاتھ نہ لگایا اور جن کے بنانے والوں کو آنکھ سے نہ دیکھا ہو ان کو ہم ایسے روپے سے خریدتے ہیں جو کہیں موجود نہ ہو - برطانیہ کی تجارت پر سارے عالم کو حیرت ہے، لیکن اس ملک میں ایک مہینے کی خریداری کے لیے بھی روپیہ نہیں ہے - یہ کونسا حیرت ناک انتظام ہے جو کسی کے دیکھنے میں نہیں آتا اور جس میں ہزاروں مقام پر ہزاروں آدمی کام کرتے ہیں تاکہ دنیا کے پرلے سرے کی مصنوعات ہم تک پہنچتی رہیں- ہم ان کے معاوضے میں اُن چیزوں کو بھیجتے ہیں جنھیں ہم پیدا کرتے ہیں- کیا یہ حیرت کا مقام نہیں ہے کہ جن چیزوں کی ہم کو ضرورت ہے وہ ہمارے دروازے تک پہنچ‌کر اس قیمت پر بکتی ہیں جسے ہم ادا کرسکتے ہیں- انسان پہلے پہل لکڑی سے تجارت کرتا تھا، آج ہم کاغذ سے تجارت کرتے ہیں لکڑی سے کاغذ کی تبدیلی بہت سادی ہے لیکن ان دونوں کے درمیان فرق کی جو خلیج حائل ہے وہ ایسی ہے جیسے ایک غار کے رہنے والے اور ایک محل کے رہنے

ہ میں - روپے کا مفہوم' اُس کی طاقت کا حال' تجارت' جمع و خرچ
ر اس کے پورے حال کی باتیں کہیں اور لکھیں گے - یہاں اتنا
ا کافی ہے کہ سونے کی اشرفی جو آپ کی جیب میں ہے - یہ
اہ داد و ستد کی ضامن ہے' اور اس نے تمام دنیا کو ایک سلک
ں پرو رکھا ہے —

سان مجالس | انسان تنہا رہنے کے لیے نہیں پیدا کیا گیا تھا - تمدن
ی کرتا ہے | کا چہرہ ہنوز نقاب میں تھا کہ آدمی گروہوں میں
ہنے لگا - پھر اس نے قبائل بندی کا سلسلہ شروع کیا - رفتہ رفتہ اس
سوسائٹی کا تخیل ہویدا ہوا - کامل ابتری سے ایک قسم کے نظام
' اور ایک قسم کے نظام سے قانون کی داغ بیل پڑی - آدمی
اس طرح پیچیدگیوں سے باہر نکلتا آیا' لیکن اس کی روح ایک
ی تاریکی میں بھٹکتی رہی جہاں ہر قسم کی روشنی بے کار تھی-
لم وہ قدم بہ قدم آگے بڑھا - بے شمار نسلوں کے بعد گروہ اور قبیلے
ترقی کرکے آج وہ موجودہ اقوام بنا چکا ہے - اس نے بربریت اور
شی پن سے تہذیب و تمدن کی عمارت جس محنت سے کھڑی کی ہے
، کا افسانہ بہت طولانی ہے - یہ افسانہ صدیوں کی اُس عقل و فراست
ہے اور اس کشمکش و محنت کا ہے' جس کی بدولت آج ہمارے
ر میں امن و خوشی' گلی کوچوں میں خاموشی' شہروں میں رونق
ر لوگوں میں یک جہتی ہے —

سان مستقبل | دنیا میں ہمارے بچوں کی امید اور بہتری کا
بناتا ہے | دارومدار ان لوگوں پر اور ان کے عقائد پر ہے جو اصلاح
نسل اور اشرات گری کے حامی ہیں - وہ یہ کہتے ہیں کہ ہر آدمی

دنیا کا ایک جزو ہے پس ہر آدمی کا فرض ہے کہ وہ اپنے جزو کو اتنا اچھا رکھے جتنا کہ اس کے لیے ممکن ہے - ان کی یہ کوشش کہ انسان کی زندگی آئین شائستہ سے وابستہ ہو جائے - اگرچہ علم اصلاح النسل ابھی عالم طفولیت میں ہے لیکن بڑے بڑے علموں کے مقاصد اس کے سامنے ہیچ ہیں - ہم نہ صرف ماضی کو سمجھنے کے لیے جیتے ہیں اور نہ حال میں شرکت کے لیے بلکہ ہم مستقبل کی ساخت میں بڑی حصہ لیتے ہیں - دراصل سوسائٹی کے تین زمانے ہیں - کسی نے کیا خوب کہا ہے کہ ہماری زندگی ان لوگوں کے ساتھہ شرکت رکھتی ہے جو دنیا میں پہلے رہ چکے ہیں اور ان کے ساتھہ جو اس وقت ہیں اور ان کے ساتھہ بھی جو آئندہ آکر رہنے والے ہیں - کل جو کچھہ بہتر سے بہتر تھا آج والے کو چاہیے کہ اسے کل کے حوالے کردے - دنیا کے ماضی کا ہم پر جو کچھہ واجب الادا ہے ہمیں اسے دنیا کے مستقبل کو واپس ادا کرنا چاہیے - ہمیں چاہیے کہ ہم اپنی اولاد کو اپنے بازو کی قوت اور اپنے دماغ کی وسعت دیتے جائیں ' بڑے بڑے منصوبے ' صاف ستھرے نصب العین عطا کریں ' رہنے کے لیے خوشنما گھر چھوڑیں ' جن کے صحن کشادہ اور جن کے دریچے ہوا دار ہوں - ان کے چلنے پھرنے کے لیے خوبصورت سڑکیں ' اور کام کرنے کے لیے صحت بخش مقامات بناتے جائیں - توانا لڑکوں کو جفاکشی کا سبق سکھائیں ' اور نازک لڑکیوں کو خانہ داری کا سبق - انھیں ایسے ممتاز آبا و اجداد بخشیں کہ بچے ان پر رشک کریں ' اور ان کے لیے ایسی شریف اولاد کا انتظام کریں جو ان کی توقعات سے کم نہ ہو - یہی چیزیں تو ہیں جو آنے والے ایام کے لیے ترکہ میں ہم کو چھوڑنی پڑتی ہیں -

بچے کا دل سفید کاغذ کے تختے کی مانند ہوتا ہے - نقاش زمانه اس پر نقش بناتا ہے - قانون توارث سے ہم کو معلوم ہے که ماضی نے اس تختے پر نامعلوم سیاہی سے لکھا ہے اور مستقبل اسے منکشف کرتا ہے - حیات انسان کی نسبت یه معمولی اشارے ہیں اور اس سفر کا ذکر ہے جو ہمیں ارض اجداد سے ارض اولاد کی طرف کرنا پڑتا ہے —

(نقاش)

دماغی نخاعی بخار

CEREBRO - SPINAL FEVER

از

(غلام دستگیر ایم - بی - بی ایس - ملشی فاضل رکن
دار الترجمہ جامعہ عثمانیہ)

دماغی نخاعی بخار یا دماغی نخاعی التہاب سحایا Cerebro) Spinal meningitis) ایک مرض ہے جو جسم میں نبقہ سحائیہ (Meningococcus) کے سرایت کرنے سے پیدا ہوتا ہے - یہ منتشر اور وبائی دونوں شکلوں میں نمودار ہوتا ہے - اور بیشتر حاد التہاب سحایا کی صورت میں پایا جاتا ہے جس کا میلان تمام دماغی نخاعی خطے کو ماؤف کرنے کی طرف ہوتا ہے عوام میں یہ مرض "گردن توڑ بخار" کے نام سے مشہور ہے - کیونکہ اس میں گردن پیچھے کی طرف کو مڑ جاتی ہے اور اس میں درد محسوس ہوتا ہے اور سر کندھوں کے درمیان چلا جاتا ہے —

تاریخ یہ مرض سنہ ۱۸۰۵ ع میں 'جنوا' میں وبا کی شکل میں نمودار ہوا اور وسا (Vieusscux) نے سب سے پہلے اس کا بیان قلمبند کیا - سنہ ۱۸۰۶ ع اور سنہ ۱۸۰۷ ع میں یہ مرض پرشیا کی فوج میں پھیلا - اور ممالک متحدہ امریکہ میں اس مرض کی ابتدا ۱۸۰۵ میں ہوئی - سنہ ۱۸۳۷ ع میں یہ مرض فرانس میں شروع ہوا - سنہ ۱۸۵۴ ع سے لے کر

۱۸۷۴ ع تک اسی مرض سے یورپ اور امریکہ میں اموات واقع ہوتی رہیں اور اب یہ مرض یورپ اور امریکہ میں اور ایشیا کے بہت سے حصوں میں پھیل چکا ہے —

ہندوستان میں یہ وبا پہلے ۱۹۳۲ ع میں کلکتے میں شروع ہوئی - اور اب یہ مرض تمام ہندوستان میں پایا جاتا ہے —

وقوع اس مرض کی جغرافیائی تقسیم بہت وسیع ہے - اور یہ دنیا کے تقریباً تمام ممالک میں پایا جاتا ہے - منطقۂ معتدلۂ شمالی میں یہ زیادہ کثرت سے دیکھنے میں آتا ہے - بہار اور سرما کے موسموں میں یہ زیادہ تر پھیلتا ہے جو ذات الریہ ' خسرہ اور انفلوئنزا کی وباؤں کا زمانہ ہے - بچے اور نوجوان اس مرض سے بکثرت متاثر ہوتے ہیں —

چونکہ اس مرض کے اسباب معدہ ' تکان ' سردی اور ازدحام وغیرہ ہیں اس لیے بالغوں پر اس مرض کے حملہ آور ہونے کا زیادہ احتمال ہوتا ہے - عورتوں میں یہ مرض نسبتاً کم پایا جاتا ہے جس کی وجہ شاید یہ ہے کہ پردے کے رواج کی وجہ سے ان کی حرکات و سکنات زیادہ تر گھر کی چار دیواری تک ہی محدود رہتی ہیں - جن مقامات پر ازدحام زیادہ رہتا ہے وہ اس مرض کو منتشر کرنے کے لیے بڑے بڑے مراکز کا کام دیتے ہیں - مثلاً جلسہ گاہ ' سینماهال ' بڑے بڑے ریلوے اسٹیشن ' ریل کے تیسرے درجے کے ڈبے اور بازار وغیرہ جیل خانوں ' فوجی بارکوں اور مدرسوں وغیرہ میں جہاں عمارتیں زیادہ کشادہ ہوتی ہیں اور صفائی کا زیادہ خیال رکھا جاتا ہے یہ مرض کثیرالوقوع نہیں - اقتصادی صورت حالات کی خرابی اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کا فقدان اور رہائشی

مکانوں کی تنگی اور ان کا ناقص تھویہ اس مرض کے اہم اسباب معدہ ہیں - یہ مرض زیادہ معدی نہیں اور کپڑوں وغیرہ کے تماس سے منتشر نہیں ہوتا —

مرض کے منتشر ہونے کا طریقہ

اس مرض کے جراثیم (ذبقات سحائیہ) بہت سے تندرست اشخاص کی ناک میں پائے جاتے ہیں جو مرض کے لیے حاملوں کا کام دیتے ہیں - چھنیکنے کھانسنے اور چومنے وغیرہ سے یہ ایک شخص سے دوسرے شخص تک منتقل ہوتے ہیں اور ان کے انتشار کا اور ایک طریقہ کمروں اور گلی کوچوں میں بے احتیاطی سے ناک صاف کرنے کی مذموم عادت بھی ہے - حامل خود مرض کے اثرات سے مامون رہتا ہے لیکن دوسروں کو مرض میں مبتلا کر دیتا ہے —

سرایت کا راستہ

جراثیم بالعموم سانس کے ذریعہ سے داخل ہوتے ہیں اور حلق کے انفی حصہ (انفی بلعوم Nasopharynx) میں سوزش (انفی بلعومی التہاب) پیدا کر دیتے ہیں - یہاں سے سرایت کے آگے بڑھنے کے متعلق دو نظریے ہیں - ایک یہ ہے کہ جراثیم دماغ کے پردوں (سحایا) تک دوران خون کے ذریعہ سے پہنچتے ہیں اور عفونت الدم پیدا کر دیتے ہیں جس سے سرایت دماغ کے بطینوں میں واقع ہو جاتی ہے - اور دوسرا یہ ہے کہ یہ شی یا دوسرے اعصاب کے غلافوں کے ظلی عروق کے ذریعے سے دماغی نخاعی سیال تک پہنچ جاتے ہیں —

مرضی تشریح

سحایا خون سے ممتلی پائے جاتے ہیں - اور ام جافیہ (Dura mater) اور ام ضونہ (Pia mater) کے درمیان یعنی

قیمی ارتشاح جمع ہو جاتا ہے - حاد حالتوں میں دماغ کا تمام کا تمام قشرہ گاڑھی پیپ سے پوشیدہ ہوتا ہے - اسی طرح نخاع پر بھی پیپ پائی جاتی ہے - اور یہ ظہری اور قطنی خلیوں میں عنقی خطہ کی نسبت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے - خرد بین سے پیپ کے خلیوں میں نبقات سحائیہ دیکھے جا سکتے ہیں —

'اقسام' - نبقہ سحائیہ کے علاوہ یہ مرض ریوی نبقہ (Pneumoccus) نبقہ سبحیہ (Streptococcus) عصیۂ انفلوئنزا (Influenza bacillus) عصیۂ معرقہ اور عصیۂ طاعون وغیرہ سے بھی پیدا ہوتا ہے —

علامات | یہ تین مدراج میں نمودار ہوتے ہیں —

۱ - نازلتی درجہ ' ۲ - عفونت الدم کا درجہ ' ۳ - سحائی درجہ -

۱ - نازلتی درجہ اول اول جب سرایت واقع ہوتی ہے تو ناک اور حلق میں سوزش ہوتی ہے یا حنجرہ میں التہاب واقع ہو جاتا ہے جس سے گلا بیٹھ جاتا ہے اور کسی قدر بخار بھی ہو جاتا ہے - مرض کے حامل اشخاص میں ان علامات کے علاوہ دوسرے علامات نہیں پائے جاتے —

۲ - عفونت الدم کا درجہ - جب جراثیم دوران خون میں پہنچ جاتے ہیں تو شدید درد سر شروع ہو جاتا ہے - سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور قے آنے لگتی ہے ' جوارح گردن میں درد پایا جاتا ہے - اور بچوں میں تشنج پیدا ہو جاتا ہے - ۱۰۲ درجہ سے لے کر ۱۰۴ درجہ تک بخار بھی ہو جاتا ہے - اور چہرہ پر نملہ (Herpes) نمودار ہو جاتا ہے اور مختلف قسم کا طفحہ (Rash) بھی پیدا ہو جاتا ہے —

۳ - سحائی درجہ دو سے لے کر چار دن تک کے عرصہ میں جراثیم دماغی نخاعی سیال میں داخل ہو جاتے ہیں اور دماغ اور نخاعی کے التہاب سحایا کے علامات ظہور دار ہو جاتے ہیں - درد سر اور بھی شدید ہو جاتا ہے - اور قے زیادہ ہونے لگتی ہے - مریض کا مزاج چڑ چڑا ہو جاتا ہے - اور اس کی طبعیت میں بے چینی پائی جاتی ہے - اور اس پر هزیانی کیفیت طاری ہو جاتی ہے - وہ روشنی اور شور کا متحمل نہیں ہو سکتا اوو ارتفاع تپش اور بھی زیادہ ہو جاتا ہے —

معائنہ کرنے پر مریض کی حالت خطر ناک معلوم ہوتی ہے - چہرہ تمتمایا ہوا اور سمتلی ہوتا ہے - وہ کروٹ پر لیٹا ہوتا ہے اور گردن پیچھے کی طرف اس قدر مڑ جاتی ہے کہ سر کندھوں کے درمیان آجاتا ہے ' کمر آکڑی ہوئی ہوتی ہے اور جوارح خمیدہ ہوتے ہیں ' عضلات میں کڑا پن پایا جاتا ہے - اور بعض اوقات ان میں رعشہ بھی موجود ہوتا ہے - ٹانگوں اور پاؤں میں تشنج پایا جاتا ہے اور کبھی تشنج کی عمومی کیفیت بھی موجود ہوتی ہے - آنکھوں اور چہرہ میں جھٹکے دکھائی دیتے ہیں - جسم عدیم الحس اور شکم باز کشیدہ ہوتا ہے - شکمی معکوسات اور گھٹنے کا جھٹکا (Knee Jerk) غائب ہوتے ہیں - زبان خشک ہوتی ہے اور اس پر میل کی ایک تہ جمی ہوتی ہے - نبض اور تنفس سریع ہوتے ہیں اور ان میں باقاعدگی نہیں پائی جاتی - نبض کی رفتار بعض اوقات نسبتاً سست ہوتی ہے - اور پیشاب قلیل المقدار گہری رنگت کا ہوتا ہے - اور اس میں البیومن اور شکر موجود ہوتی ہے - بعض اوقات احتباس بول ایک نمایاں علامت ہوتا ہے —

خون میں سفید خلیوں کی کثرت پائی جاتی ہے اور کثیرالاشکال نوات دار خلیوں کی تعداد میں اضافہ ہو جاتا ہے - ان کے اندر نبقات سحائیہ بھی پائے جاتے ہیں —

دو عجیب و غریب علامتیں موجود ہوتی ہیں جو تشخیص کے نقطۂ نظر سے بہت اہم ہیں :- اگر پہلے ران کو شکم پر خمیدہ کرلیا جائے اور پھر ٹانگ کو سیدھا کرنے کی کوشش کی جائے تو ٹانگ سیدھی نہیں ہوسکتی بلکہ تمام جسم اوپر اٹھتا ہے - یہ علامت 'کرنگ' کے نام سے منسوب ہے - اور اگر سر کو آگے کی طرف کو جھکانے کی کوشش کی جائے تو ہاتھ کو مزاحمت محسوس ہوتی ہے اور مریض کی ٹانگیں اوپر کو اٹھ جاتی ہیں - یہ علامت' بروڈ زنزکی' کے نام سے منسوب ہے —

اگر قطنی کوچ (Lumbar puncture) کے ذریعہ سے دماغی نخاعی سیال نکالا جائے تو اس کی دھار زور سے بہتی ہے اور یہ قطرہ قطرہ ہوکر نہیں ٹپکتا - یہ مکدر اور خون آلود ہوتا ہے اور اس میں پیپ موجود ہوتی ہے - اسی کا تعامل ترشی ہوتا ہے - خرد بین سے امتحان کرنے پر اسی میں کثیرالاشکال نوات دار خلیے پائے جاتے ہیں جن میں نبقات سحائیہ موجود ہوتے ہیں —

موت مرض کے اسی درجہ پر دماغ اور نخاع کی خراش سے موت واقع ہوجاتی ہے - لیکن اگر مریض زندہ رہے تو ایک ہفتے کے بعد دماغ اور نخاع میں انخفاض واقع ہوجاتا ہے - اور وہ نیم بے ہوش سا رہتا ہے اور انجام کار کوما (coma) طاری ہوجاتا ہے - چٹکی لینے اور دبانے اور ہلانے اور روشنی اور آواز کا اس

پر کوئی اثر نہیں ہوتا اور اسے بیدار نہیں کیا جا سکتا - عضلات کی سختی بدستور جاری رہتی ہے - اور کئی ایک طرح کا مقامی شلل واقع ہو جاتا ہے - مثلاً آنکھہ کی پتلی پھیل جاتی ہے، اوپر کا پپوٹا مسترخی ہو جاتا ہے، حول یا لقوہ عارض ہو جاتا ہے، اور دونوں ٹانگیں یا ایک ٹانگ اور ایک بازو مفلوج ہو جاتے ہیں - مزید بر آں آنکھہ میں کئی قسم کے اور تغیرات بھی واقع ہو جاتے ہیں - قے بند ہو جاتی ہے - نبض اور تنفس میں باقاعدگی پیدا ہو جاتی ہے - تپش دفعتاً کم ہوجاتی ہے اور بعض اوقات مرتفع بھی ہوجاتی ہے - پیشاب اور اجابت کے متعلق مریض کو کچھہ ہوش نہیں رہتا - اور وہ آتھہ دس دن کے اندر اندر ہلاک ہو جاتا ہے - اور بعض اوقات ۲۴ تا ۴۸ گھنٹوں کے اندر اندر بھی موت واقع ہو جاتی ہے -

پیچیدگیاں | یہ مرض شعبتی التہاب الریہ (برانکو نمونیا)، جوڑوں کے التہاب، کان اور آنکھہ کے عوارض، مزمن دردسر، دماغی کمزوری، قوت گویائی کے فقدان، دیوانگی، ذات الجنب، گردہ قلبہ اور بطانتہ القلب کے التہابات، کوری، بہرا پن، مقامی یا عمومی شلل اور مزمن استسقاءالراس اور دماغ کے خراج وغیرہ سے پیچیدہ ہوسکتا ہے —

تشخیص | تمثیل واقعات میں تشخیص آسان ہوتی ہے خاص کر جب کہ کرنگ اور برودزنزکی کی مذکورہ بالا علامتیں موجود ہوں - تشخیص کی تصدیق (ا) حلق کے انفی حصہ سے جراثیم کی کاشتیں طیار کرنے اور ان میں نبقات سحائیہ کا وجود ثابت کرنے اور (ب) قطنی کوچے سے حاصل کردہ دماغی نخاعی سیال کا امتحان کرنے سے کی جاتی ہے —

قطنی کوچے کا طریقہ | مریض کو کروٹ پر لٹا دیا جاتا ہے اور اس کے گھٹنے اس کے شکم سے ملادیے جاتے ہیں اور اُس کے سر

اور کندھوں کو آگے کی طرف کو دبا دیا جاتا ہے - تاکہ فقرات کا درمیانی فاصلہ بڑہ جائے - چوتھا قطنی فقرہ معلوم کر لیا جاتا ہے اور جلد عقیم (مطہر) بنا لیا جاتا ہے اور اس فقرہ کے نیچے سے خط وسطی کی ایک طرف سے ایک لمبی سوئی داخل کردی جاتی ہے جو نخاع کے اوپر کی جھلی میں گذاردی جاتی ہے- سیال کو ایک صراحی میں امتحان کے لیے جمع کر لیا جاتا ہے —

تفریقی تشخیص | سمائی درجہ میں اس مرض کو التہاب سحایا کے دیگر اقسام سے تمیز کرنا ضروری ہوتا ہے - عفونت الدم کے درجہ میں یہ غلطی سے انفلوئنزا ' ذات الریہ (نمونیا) ' طاعون اور ضربتہ الشمس (sun - stroke) سمجھہ لیا جاتا ہے - زیادہ شدید حالتوں میں اس پر ٹائیفس اور چیچک وغیرہ کا شبہ کیا جاسکتا ہے - جب بخار مسلسل ہو تو اسے تپ محرقہ سے اور جب متوقف ہو تو موسمی بخار (ملیریا) سے تمیز کرنا چاہیے —

انداز | جب مرض منتشر حالت میں پایا جاتا ہے تو شرح اموات کم ہوتی ہے مگر وباؤں میں یہ ۷۰ تا ۸۰ فی صدی ہوتی ہے- مصل (Serum) سے علاج کرنے پر شرح اموات ۳۰ فی صدی رہ جاتی ہے- سن طفولیت اور پیرانہ سالی میں انداز زیادہ خطرناک ہوتا ہے- مقامی حصوں کے ذریعہ سے علاج کرنے سے شرح اموات میں اور کمی واقع ہوجاتی ہے-

حفظ ماتقدم | دماغی نخاعی بخار واجب الاطلاع مرض ہے - مریضوں کو فوراً علیحدہ کردینا چاہیے اور جہاں ممکن ہوسکے مریض کو ایسے شفا خانہ میں بھیج دینا چاہیے جہاں متعدی امراض کے

مریضوں کا علاج خاص طور پر ہوتا ہو اور تیمار دار اور عیادت کرنے والے اشخاص کو اجوائن کے ست اور نمک کے محلول سے غرغرے کرنے چاہئیں - حلق کے انفی حصہ میں دروں انفی رشاس کے ذریعہ سے دافع عفونت دوائیں پہنچائی جاسکتی ہیں - مگر مقامی دفعیۂ عفونت کے یہ طریقے بیکار ثابت ہوتے ہیں حتیٰ کہ منیع مصل (immune serum) کا استعمال بھی بطور حفظ ماتقدم کوئی خاص اہمیت نہیں رکھتا -

وبا کے دوران میں ۲۰ تا ۳۰ فی صدی تندرست اشخاص کے انفی بلعوم میں تبقات سحائیہ موجود ہوتے ہیں - مجمعوں میں سرائت مرض کے حاملوں کے ذریعہ سے تندرست اشخاص تک پہنچتی ہے - لہذا یہ ضروری ہے کہ جلسہ گاہیں اور سینما اور تھیٹر وغیرہ بند کردیے جائیں تا وقتیکہ ان کا انتظام ایسی عمارتوں میں نہ کیا جاے جو نہایت ہوا دار ہوں - مدرسوں جیلوں اور فوجی بارکوں وغیرہ میں انفی بلعوم کا باقاعدہ امتحان کرنا چاہیے - مرض کے حاملوں کو علحدہ حصوں میں منفرد کردینا چاہیے - چارپائیوں کا درمیانی فاصلہ زیادہ کردینا چاہیے اور حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی سختی سے کرنی چاہیے —

جدرین رسانی (Vaccination) ویکسین کے استعمال کے بعد متضاد اجسام (Antibodies) جلدی پیدا ہوجاتے ہیں - اور جہاں تک حفظ ماتقدم کا تعلق ہے جدرین رسانی یقیناً موثر ثابت ہوتی ہے - حاملوں پر بالعموم مرض کا حملہ نہیں ہوتا - ڈاکٹروں اور نرسوں اور شفا خانہ کے ملازموں کو یہ مرض کم عارض ہوتا ہے - جب حاملوں کی قوت مزاحمت زکام یا تکان وغیرہ سے کمزور ہوجاتی ہے

تو ان پر بھی مرض حملہ آور ہوتا ہے —

علاج | مریض کو کسی ایسے علحدہ کمرے میں رکھنا چاہیے جو بخوبی ہوا دار ہو مگر جس میں تیز روشنی نہ آتی ہو۔ نیز وہاں کسی قسم کا شور اس کے سکون میں خلل اندازنہ ہوتا ہو۔ مریض کی تمام مستعملہ اشیا کی تعقیم کر دینی چاہیے قبل اس کے کہ وہ کمرے سے باہر نکالی جائیں۔ نرس ہوشیار اور تجربہ کار ہونی چاہیے۔ مریض کی چارپائی کو پائنتی کی طرف ذرا اونچا کر دینا چاہیے۔ اور مریض کو کروٹ پر لٹائے رکھنا چاہیے۔ غذا سیال ہونی چاہیے اور پھلوں کا رس بکثرت دینا چاہیے۔ اگر ضرورت ہو تو غذا ناک کے راستہ سے پہنچائی جائے۔ مریض کے سر کے بال کاٹ دینے چاہئیں۔ اور سر اور عمود فقری پر برف کی تھیلی استعمال کرنی چاہیے۔ اگر مثانہ متمدد ہو تو ہر چھہ یا آٹھ گھنٹہ کے بعد سلائی سے پیشاب نکالتے رہنا چاہیے۔ اور ناک اور گلے کی خاص احتیاط رکھنا چاہیے۔ اگر بستری قروح پیدا ہو گئے ہوں تو ان کی طرف خاص طور پر توجہ دینی چاہیے۔

چونکہ مریض کو قبض بالعموم ہوتا ہے اس لیے شام کو ۵ گرین کیلومل دے کر صبح کو معمولی نمکین مسہل دینا چاہیے۔ اور بعد میں صابون اور پانی کا عمل ہر روز کرنا چاہیے جس میں کسی قدر ارنڈی کا تیل یا روغن زیتون ملا ہوا ہو۔ شدید درد سر، قے، بے چینی اور بے خوابی کے لیے مارفین دی جاسکتی ہے۔ مگر بعض ارباب سند کو اس سے اختلاف بھی ہے۔ قطنی کوچا ہمیشہ مفید ثابت ہوتا ہے۔ اس سے درد سر رفع ہو جاتا ہے اور قے بند ہو جاتی ہے اور دماغی نخاعی سیال کے ساتھ بہت سے سموم کا اخراج ہو جاتا ہے۔ اگر مذکورہ

علامات میں اس سے تخفیف ظاہر نہ ہو تو مارفین دینے سے پیشتر کلورل ہائیڈریٹ اور بروسائیڈ (ہر یک دس گرین) کا اثر دیکھ لینا چاہیے —

گرم پانی سے غسل دینے سے مریض کو بہت تسکین حاصل ہوتی ہے - اگر ممکن ہو تو ہر تین گھنٹے کے بعد غسل دینا چاہیے - اس سے تپش میں کمی واقع ہو جاتی ہے اور بعد میں نیند بھی آجاتی ہے —

علاج بالمصل

(Serum Therapy) سنہ ۱۹۰۷ ع اور ۱۹۰۸ ع میں 'فیکسنر' اور 'جو پلانگ' نے بکری گھوڑے خرگوش اور گنی پگ سے مصل تیار کیے - اور ان سے ۱۲۹۴ مریضوں علاج کیا - ان میں سے ۸۹۴ شفایاب ہوئے اور ۴۰۰ ہلاک ہوگئے - اس طرح شرح اموات میں ۷۴ سے ۳۰ فی صدی تک کمی واقع ہو گئی - مرض میں جتنا جلد مصل دیا جائے اتنا ہی زیادہ فائدہ ہوتا ہے —

مصل سے علاج کرنے میں جو ناکامی ہوتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ مستعملہ مصل نبقات سحائیہ کی انہی نسلوں سے طیار کردہ نہیں ہوتا جو مریض میں پائی جاتی ہیں - ۱۹۲۲ ع میں کلکتہ میڈیکل کالج ہاسپیٹل میں ۴۳ مریضوں کا علاج امریکہ اور یورپ کے طیار کردہ مصلوں سے کیا گیا اور ان میں سے صرف تین مریض شفایاب ہوئے - بعد ازاں محققین نے جراثیم کی ان نسلوں کو جو ان مریضوں میں پائی جاتی تھیں منفرد کیا اور ان سے کلکتہ میں مصل طیار کیے گئے - ۱۹۲۳ ع میں اسی شفاخانہ میں ۱۵ مریضوں کا علاج اِن مقامی مصلوں سے کیا گیا - ان میں سے ۱۳ شفایاب ہوئے اور شرح اموات ۱۳ء۳ رہی - مصل دروں غلافی اور دروں وریدی طور پر دیا گیا - اور ساتھ ہی شیرنگ

کی یوروٹروپین بھی روزانہ دروں وریدی طور پر دی گئی —

مصل کی مقدار - قطنی کوچے کے ذریعے سے دماغی نخاعی سیال نکال لیا جاتا ہے - اور جب اس کے نکلنے کی رفتار ۹ یا ۱۰ قطرے فی ملٹ رہ جاتی ہے تو ۲۰ تا ۴۰ مکعب سنٹی میٹر مصل داخل کر دیا جاتا ہے - مصل کو داخل کرنے سے پہلے جسم درجۂ تپش تک گرم کر لیا جاتا ہے - اس کے بعد مریض کے سر اور کندھوں کو نیچا کر دیا جاتا ہے اور کمر کے زیریر حصہ کو اوپر اٹھا دیا جاتا ہے - ساتھ ہی ۶۰ تا ۸۰ مکعب سنٹی میٹر مصل دروں وریدی راستہ سے دے دیا جاتا ہے - اگر جراثیم خون کی کاشتوں میں موجود ہوں تو مصل کا دروں وریدی راستہ سے اشراب کرنا نہایت ضروری ہوتا ہے - تجربہ سے یہ ثابت ہوا ہے کہ اگر مصل صرف دروں غلافی طور پر (نخاع کے غلاف کے نیچے) دیا جائے تو شرح اموات ۲۴ فی صدی رہتی ہے اور اگر ساتھ ہی دروں وریدی طور پر بھی دیا جائے تو شرح اموات ۱۴۶۸ فی صدی رہ جاتی ہے —

اگر قطنی کوچے سے دماغی سیال نہ نکلے تو مصل برکۂ کبیر (Cisterna magna) یا دماغ کے جانبی بطین کے راستہ سے داخل کیا جاتا ہے —

دواؤں میں سے صرف ہیکسا مین (یوروٹروپین) مفید بتائی گئی ہے - ہر دو گھنٹہ کے بعد پانچ پانچ گرین کی مقدار میں کھلائی جاتی ہے اور اس طرح پچاس یا ساٹھ گرین مقدار روزانہ دے دی جاتی ہے - اس دوا کے دروں وریدی اشراب بھی کیے جاتے ہیں —

جب مرض مزمن ہو گیا ہو تو ویکسین کے استعمال سے بہت جلد فائدہ ہوتا ہے —

نتائج

۱ - حفظ ما تقدم کے لیے حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی کے علاوہ ویکسین کا استعمال بھی کرنا چاہیے —

۲ - مصل کا استعمال دروں غلافی اور دروں وریدی دونوں راستوں سے کرنا چاہیے -

۳ - مقامی طیار کردہ مصل کا استعمال مفید ترین ثابت ہوتا ہے —

ماحول کی نیرنگیاں

از

جناب محمد عثمان خاں صاحب

ہم گاؤں میں رہتے ہوں یا کسی بڑے شہر میں، ہمارے گرد و پیش، ہم سے بالکل قریب، ہماری آنکھوں کے سامنے، زمین میں اور آسمان پر، کتنی دلچسپ، کس قدر دلفریب اور پراسرار چیزیں نظر آتی ہیں، جن کی حقیقت کی طرف ہم شاید ہی متوجہ ہوتے ہوں —

تجارتی شہر

بڑے تجارتی شہروں میں دیکھیے تو کہیں بڑے بڑے انجن ریل گاڑیوں کو کھینچے لیے جا رہے ہیں۔ کہیں مال گاڑیاں کھچا کھچ بھری ہوئی آ رہی ہیں، اُن کا مال خالی کیا جا رہا ہے، اور اُن میں دوسری چیزیں بھری جا رہی ہیں۔ کہیں مشینوں سے بجلی پیدا کی جا رہی ہیں۔ کسی کارخانے میں بڑے بڑے شہتیروں پر آرے چلائے جا رہے ہیں، کہیں گرنیاں چل رہی ہیں۔ روئی صاف ہو رہی ہے۔ سوت بن رہا ہے۔ کپڑے بنے جا رہے ہیں۔ آب رسانی کے خزانوں میں پانی مقطر ہو رہا ہے اور نلوں میں اوپر چڑھایا جا رہا ہے۔ دھات کے کارخانوں میں خاص ترکیبوں سے مٹی کے ڈھیلوں سے دھاتیں نکالی جا رہی ہیں۔ پیتل، تانبے اور المونیم کے برتن بن رہے ہیں۔ کہیں قلعی اور جلا کاری ہو رہی ہے۔ عالی شان مکانات بن رہے ہیں، جن کے لیے بڑی بڑی آہنی چرخیوں

سے وزنی سامان، لدھا اور پتھر اوپر اُٹھایا جا رہا ہے - لوہے سے چاقو، چھریاں، اور طشتریاں تیار کی جا رہی ہیں۔ کہیں تصویر کشی کے کارخانے ہیں، کہیں اخبارات اور کتابیں چھاپنے کے مطابع، جہاں اقسام اقسام کے ٹائپ جمائے جا رہے ہیں - کہیں طرح طرح کے رنگ کیمیائی ترکیبوں سے بنائے جا رہے ہیں - کہیں صابن تیار ہو رہے ہیں - الغرض انواع و اقسام کے کارخانے، اور بے شمار صنعتیں، پیشے اور مشغلے ہیں - اور ہر شخص اپنی مقدرت، طاقت، علم اور سمجھہ کے مطابق اپنا اپنا کام انجام دے رہا ہے - یہ سب قوانین قدرت کے علم یعنے سائنس کی کرامات ہے —

دیہات کا منظر

دیہات میں دیکھیے تو کسان کاشت کر رہے ہیں، بیج بو رہے ہیں، یا فصلیں کاٹ رہے ہیں - اناج کر صاف کر کے بوریوں میں بھر رہے ہیں اور اُنھیں چھکڑوں میں لاد لاد کر قریب کے اسٹیشنوں کو بھیج رہے ہیں - یہی اناج شہروں میں پہنچ کر لذیذ کھانوں کی صورت میں امیروں کے دستر خوانوں پر چنا جائے گا - باغوں سے حاصل کیے ہوے خوش رنگ اور خوشبودار پھول اور میٹھے رس بھرے میوے ان دستر خوانوں کی زینت دو بالا کریں گے - ایسی سیکڑوں ہزاروں چیزیں ہمارے گرد و پیش ہوتی ہیں اور ہم اُن کے اسباب و علل پر شاید ہی کوئی توجہ کرتے ہیں —

قدرت کے عجائبات

مگر انسان کی دستکاریوں اور صنعتوں سے بہت زیادہ دلچسپ وہ عجائبات قدرت ہیں، جو خاص دست قدرت سے ظہور میں آے ہیں، اور جن سے بہت سی حالتوں میں ہم آے دن مستفید اور فیض یاب ہوتے رہتے ہیں - اگر ہم تھوڑی دیر

کے لیے قدرت کی ان محیرالعقول کاری گریوں پر غور کریں تو ان میں بے شمار دلچسپ اور دلآویز حقیقتیں نظر آسکتی ہیں - ہر کھیت ، ہر تالاب ، اور ہر آبشار میں ہزاروں زندہ اجسام ، کیڑے مکوڑے ، جاندار عجائبات ، پھول اور پودے موجود ہیں ، جو قدرت کی صناعیوں سے پیدا ہو ہوکر بڑھتے اور پھولتے پھلتے اور رنگ و بو بدلتے ہیں - ان میں بے شمار طبعی ، کیمیائی اور حیاتی تغیرات خاص حالات ، خاص ماحول اور مقررہ قواعد کے مطابق ہوتے رہتے ہیں - تتلی ایک رینگنے والے کیڑے سے پیدا ہوتی ہے ، اور پودا ایک ننھے سے بیج سے نکلتا ہے - گو مختلف پودوں کے بیج بادی النظر میں ایک سے نظر آتے ہیں ، لیکن اگر اُن کو ذرا غور سے دیکھا جائے تو بہ آسانی معلوم ہوسکتا ہے کہ ہر پودے کا بیج جدا گانہ ہے ، جس کے بونے سے صرف اُسی کا پودا اُگتا ہے - گیہوں سے چانول کا پودا نہیں نکلتا ، اور چانول سے گیہوں یا چنے کا پودا نہیں اُگتا - ہر بیج کا راز اُس کی ذات کے اندر ہے ، جس کی وجہ سے اُس میں سے ایک خاص قسم کی ڈنڈی ، خاص قسم کے پتے اور ڈالیاں ، اور خاص رنگ و بو کے پھول اور پھل پیدا ہوتے ہیں - گو قدرت کے پیدا کیے ہوئے پھولوں کے بہت سے رنگ کیمیا داں اپنی دست کاری سے کیمیائی معمل میں طیار کرسکتا ہے ، لیکن ہم آج تک اس حقیقت کو نہیں معلوم کرسکے کہ ایک ادنیٰ سے بیج سے خوبصورت اور خوش رنگ پھول کیسے اور کیونکر آسانی کے ساتھ پیدا ہوجاتا ہے :-

" برگ درختان سبز در نظر ہوشیار
ہر ورقے دفتریست معرفت کردگار "

انسان زمین کے ایک بیکار ٹکڑے سے جس میں گھانس پات اور جھاڑیاں اُگ رهی هوں، خاص ترکیبوں سے گیہوں اُگا سکتا هے اور اس کی فصل پیدا کر سکتا هے - وہ بنجر اور کمزور زمین کو زر خیز بنا سکتا هے یا اگر کسی گھاس میں ایک پتی پیدا هو تو ایسا انتظام کر سکتا هے کہ اس میں دو پتیاں پیدا هونے لگیں - لیکن وہ اپنی تمام ترکیبوں سے ایک ادنیٰ سا بیج نہیں بنا سکتا، یا خود بیج کو پودے کی صورت میں نہیں تبدیل کر سکتا! زیادہ سے زیادہ وہ اتنا کر سکتا هے کہ بیج کو وقت اور ضرورت پر پانی پہنچاتا رهے اور اس کے لیے موزوں زمین، مناسب روشنی، اور عمدہ کھاد کا انتظام کر دے - زمین سے اُگنے، بڑھنے، اور شاخ و ثمر پیدا کرنے میں، اور پھر اپنی نوع کا ویسا هی بیج تیار کرنے میں خود بیج جو کام کرتا هے وہ بدرجہا زیادہ حیرت ناک اور محیرالعقول هے - درحقیقت عظیم الشان مشینوں اور بڑے بڑے انجنوں کے بنانے میں انسان اتنی باریک صنعت یا نازک کاری گری نہیں دکھاتا جتنی کہ ایک ادنیٰ اور بظاهر حقیر سا بیج پھل پتے اور بیل بوٹے نکالنے میں ظاهر کرتا هے - بلا شبہ سائنس دانوں نے بیجوں اور پتوں کے متعلق بہت سی باتیں دریافت کر لی هیں، ان کے قواعد و ضوابط سالہا سال کی کوشش سے معلوم اور مدون کر لیے هیں - مگر اب تک جو کچھ معلوم هوا هے اس سے قدرت کے سربستہ رازوں اور مخفی خزانوں کے متعلق هماری حیرانی اور بھی زیادہ هو گئی هے اور قدم قدم پر همیں اپنی هیچدانی کا اعتراف کرنا پڑتا هے -

" اے برتر از خیال و قیاس و گمان و وهم
و ز هر چہ دیدہ ایم و شنیدم و خواندہ ایم "-

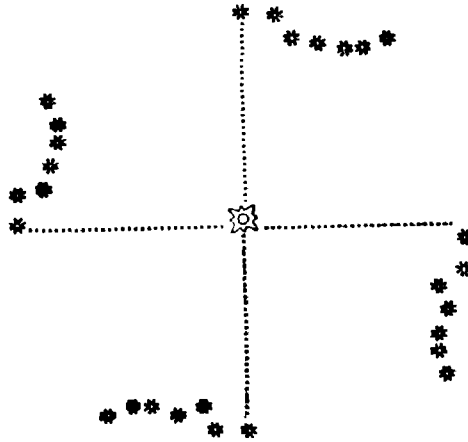
تاروں بھری رات

زمین کے ان گونا گوں عجائبات سے قطع نظر کر کے ذرا آسمان کے طرف نظر اٹھائیے تو وہاں کیا انجمن آرائی ہے اور کیسی محفل چراغاں جمی ہوئی ہے ! ستاروں کا جگمگاتا ہوا قافلہ کس دھوم دھام سے فضاے عالم میں خیمہ زن ہے - دراصل یہ غیر محسوس طور پر اپنی مقررہ منزلیں طے کر رہا ہے - ہماری خود ساختہ مشینوں کی نقل و حرکت اس قافلہ کی پیچیدہ اور پر اسرار رفتار کے سامنے ہیچ ہے - چاند کا بڑھنا اور گھٹنا اور پھر بڑھنا کس قدر حیرت خیز ہے - کبھی وہ ماہ نو ہے' اور کبھی ماہ کامل - شاید اس کی یہ کمی بیشی بے معنی اور اضطراری نظر آے' لیکن اگر ہم اس کے شبانہ سفر کا غور سے مطالعہ کریں تو جلد معلوم ہوجاے گا کہ اس کی تمام تبدیلیاں نہایت باقاعدگی کے ساتھہ مقررہ دنوں اور خاص تاریخوں میں ہوتی رہتی ہیں' اور ان تغیرات میں ایک ہلال سے دوسرے ہلال تک پورے انتیس دن گذرتے ہیں - اسی مدت کا نام قمری مہینہ ہے —

بادی النظر میں سارا آسمان یکساں ستاروں سے بھرا نظر آتا ہے' جو برہنہ نظر سے دیکھنے والے ناواقف کو تتر بتر' ایک سپید چادر پر مٹھی بھر ریت کی طرح بکھرے ہوے نظر آتے ہیں - لیکن جب آسمان پر ابر نہ ہو اور نظر صاف ہو تو ذرا غور سے دیکھنے پر جلد معلوم ہوجاے گا کہ مختلف ستارے اپنی چمک دمک' صورت اور وضع میں مختلف ہیں' اور مقررہ تاریخوں میں ہمیشہ مخصوص اور معین مقامات پر (جو ان کی منزلیں ہیں) مخصوص اور معین قسم کے گروہ بناتے ہیں - اجرام فلکی سے دلچسپی رکھنے والے واقفکار کی

نظر خاص ستاروں اور ان کی مخصوص گروہ بندی کو بہ آسانی شناخت کرسکتی ہے - اگر کسی رات کو ستارے کم یا دھندلے نظر آئیں تو اس کی وجہ یہ ہے کہ ہوا میں کُہر اور غبار زیادہ ہوتا ہے اور کم درخشندہ ستارے اس کے درمیان سے نظر نہیں آتے - درحقیقت فضاء میں ستارے دن کے وقت بھی اسی طرح ہیں جیسے شب کو مگر دھوپ کی تیز روشنی میں ہمیں ان کی چمک نظر نہیں آتی —

لیکن یہ درست ہے کہ کوئی ستارہ ' یا ستاروں کا ایک گروہ ' آسمان پر ہمیشہ ایک ہی مقام پر نہیں رہتا - ستارے اپنی معینہ منزلیں ' معینہ سمتوں میں ' تنہا یا مخصوص گروہوں میں' ایک مقررہ رفتار کے ساتھہ اور ایک معینہ نظام اوقات کے مطابق طے کرتے رہتے ہیں- اور ایک ہیئت داں ان کے فضائی سفر کی مختلف منزلوں اور ان کی متغیر حرکتوں کو بہ آسانی شناخت کرسکتا ہے بلکہ پہلے سے معین کرسکتا ہے ' ٹھیک اسی طرح جس طرح کہ ہم یہ تعین کرسکتے ہیں کہ ولایت کی ڈاک کا جہاز فلاں روز فلاں تاریخ اور فلاں وقت اسکندریہ میں ہوگا یا عدن میں یا بمبئی میں- ستاروں کی حرکات اور منازل کے عام قواعد بہ آسانی معلوم کیے جاسکتے ہیں - تمام ستارے ایک ساتھہ گردش کرتے ہوئے نظر آتے ہیں' گویا انہیں ایک جادوگر ایک خول کی اندرونی سطح پر پھرا رہا ہے ' جس کے مرکز میں زمین ہے - اگر ہم ستاروں کے کسی خاص گروہ کو ایک بار شناخت کرنا سیکھہ لیں تو ہم معلوم کرسکتے ہیں کہ وہ خاص گروہ ہمیشہ اور ہر منزل میں یکساں ترتیب اور یکساں وضع میں واقع ہوتا ہے ' اسی طرح جس طرح کہ ہندوستان کے نقشے میں دہلی ' لاہور اور حیدرآباد ایک خاص ترتیب اور معین باہمی فاصلہ رکھتے ہیں' خواہ ہم نقشہ کو پھرا پھرا کر کسی سمت یا

کسی پہلو پر رکھیں - ان کی باہمی ترتیب ہمیشہ ہر مقام پر یکساں ہو گی اور ان کا درمیانی فاصلہ بھی بدستور برقرار رہے گا —

عقد ثریا کی چار مختلف وضعیں قطب تارا درمیان میں ہے -

سات سہیلیوں کا جھمکا

ستاروں کا ایک نہایت دلچسپ گروہ جو بہت آسانی سے شناخت کیا جا سکتا ہے ' " سہیلیوں کا جھمکا " ہے - اس کی شکل ایک چھوٹے دستہ دار چمچہ کی سی ہے - ہیئت میں اسے " عقد ثریا (Dipper) کہتے ہیں - اور اس کے بڑے گروہ کو " دب اکبر " (The Great Bear) اور چھوٹے گروہ کو " دب اصغر " (Lesser Bear) کہتے ہیں - علم جوتش میں اس کا نام " سپت رشی " ہے - تاروں بھری رات میں شمال کی جانب ایک جگہ نظر آتا ہے - لیکن رات میں ایک وقت ایسا بھی آتا ہے جب کہ یہ بہت بلندی پر پایا جاتا ہے - دوسرے اوقات میں گردش کرتا ہوا ایک سرے پر یا اُلٹا نظر آتا ہے - دستہ سے نیچے والے دو ستاروں کو اگر ہم ایک فرضی خط مستقیم

فاصلہ سے تقریباً پانچ گنے فاصلہ پر ' یعنے سات سہیلیوں کے ان چاروں گروھوں کے بالکل بیچوں بیچ ھمیں ایک بڑا چمکدار ستارہ نظر آئے گا جو قطب تارے کے نام سے مشہور ھے ۔ یہ ٹھیک شمال میں ھوتا ھے ' زمانۂ قدیم سے جہاز رانوں کا رھنما اور مسافروں کا مددگار چلا آتا ھے - عقد ثریا کے دوسرے ستارے اس کے گرد ایک چکر یا جھولے کی طرح چکر کھاتے رھتے ھیں - اس طرح چکر کھانا ستاروں کا بڑا دلچسپ قاعدہ ھے - اس کی مدد سے ھم زیادہ رات گئے عقد ثریا کے کسی ستارے کو تلاش کر سکتے ھیں - ان چاروں گروھوں کے تمام ستارے قطب تارے کے گرد چکر کھاتے رھتے ھیں ' خواہ وہ مشرق میں طلوع ھو رھا ھو یا مغرب میں غروب ہو رھا ھو —

سیارے | فضائے آسمان میں ستاروں کے علاوہ دوسرے درخشندہ اجسام بھی ھیں ' جنھیں اکثر غلطی سے ستارے کہہ دیا جاتا ھے - لیکن یہ در اصل " سیارے ' (Planets) ھیں - ان میں سب سے زیادہ آسانی سے شناخت ھونے والا سیارہ " شام کا تارا " (Evening Star) ھے ' جسے اصطلاح میں " زھرا " یا " شُکر " (Venus) کہتے ھیں - ایسے سیارے ستاروں کے درمیان اِدھر اُدھر گھومتے رھتے ھیں - چنانچہ یہ کسی ھفتہ میں ستاروں کے ایک گروہ کے قریب ' اور کسی ھفتہ میں دوسرے کے قریب آجاتے ھیں - لیکن بالآخر ھر سیارہ سارے آسمان کے گرد چکر لگا کر پھر اپنے مخصوص نقطۂ آغاز یا جائے طلوع پر آجاتا ھے اور وھاں سے اپنی معینہ گردش از سر نو شروع کرتا ھے - در حقیقت سیاروں کی گردش اور نقل و حرکت ایسی منتظم اور با قاعدہ ھوتی ھے کہ گویا

، ایک مشین سے چل رہے ہیں - "کرۂ ارض" یعنے ہماری زمین بھی
یک سیارہ ہے - زمانۂ دراز سے جب کہ ابھی بھاپ کے انجن ' دور بین'
ھاپہ خانے ' اور ہمارے بہت سے آلات اور مشینیں ایجاد نہیں ہوئی تھیں'
ں اجسام فلکی کی با قاعدہ نقل و حرکت کو انسان نہایت حیرت و
ستعجاب کے ساتھہ دیکھتا رہا' اور وہ ان حرکات کے قواعد و ضوابط
ریافت کرنے کی خواہش کرنے لگا - اُسے اس امر کا تو یقین تھا کہ
ن کے متعلق کچھہ قاعدے ضرور ہیں - یہ نہیں کہ وہ جانوروں کی طرح
، قاعدہ اور بے معنی طور پر بھٹکتے پھرتے ہیں - بلکہ ایک میشن کے
ـ زون کی طرح با معنی ' منظم اور با قاعدہ رفتار و کردار رکھتے ہیں -
کن اس کے اصول و قواعد کا باضابطہ مطالعہ 'چارلس' دویم' شاہ
نگلستان کے زمانۂ حکومت میں" سر آئی زک نیوٹن' نے شروع کیا -
نانچہ اب یہ ایک حقیقت الامر ہے کہ قواعد اس قدر صحت اور
رستی کے ساتھہ دریافت کر لیے گئے ہیں کہ ان کی مدد سے اب یہ حساب
ا لینا آسان ہو گیا ہے کہ فلاں وقت اور فلاں تاریخ کو چاند' سورج اور
وسرے سیارے کہاں کہاں ہوں گے ؟ اور اس طرح اس امر کے متعلق
ـیم صحیح پیش گوئی کی جا سکتی ہے کہ چاند کب اور کس وقت
ورج اور زمین کے درمیان آئے گا ' یعنے " گرہن " کب ہو گا ؟ —

اجرام فلکی میں زمین سے سب سے زیادہ قریب چاند ہے - اس کے مقابلہ
یں سورج زمین سے تقریباً چار سو گنے زیادہ فاصلہ پر ہے ' اور جسامت میں
بھی چار سو گنا زیادہ بڑا ہے - چاند زمین ہی سے تعلق رکھتا ہے '
یونکہ وہ ہر اٹھائیس دن میں زمین کے گرد گھوم کر اپنا ایک چکر ختم
رتا ہے - جب اجسام فلکی میں سے کوئی جسم' کسی سیارے کے قریب ہو

سے جوڑ دیں ' پھر اس خط کو چھچہ کے نیچے سے دور سیدھا لیجائیں اور اس کے گرد گردش کرتا ہو تو اُس کا تابع (Satellite) کہتے ہیں - لہذا چاند تابع زمین ہے - بعض سیاروں کے تابع اجرام ایک سے زائد ہوتے ہیں ' مثلاً " مشتری " یا " برھسپت " (Jupiteer) کے تابع نو چاند ہیں ' جو خاص اُسی کے ہیں - اجرام فلک کی داستان نہایت دلچسپ ہے اور آئندہ بہ اقساط پیش کی جائے گی —

ایجادات

از

سید اختر حسین صاحب ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ

اگر ایجادات کو مسلسل خیالات کی سائنس کہا جاے تو ہرگز بیجا نہ ہوگا - افسوس ہے کہ عام طور پر لوگوں کی نظروں میں موجد نہ تو سائنس داں خیال کیا جاتا ہے اور نہ اس کی ایجاد کوئی مُسلمہ فن حالانکہ موجدوں کی ہستی بلا شک و شبہ تہذیبی دنیا کے لیے نہایت اہم ہے - یہہ موجدوں ہی کی کوششوں کا طفیل ہے کہ دنیا نے پرانی تہذیب سے نجات حاصل کی اور روز بروز ترقی کے راستوں پر گامزن ہے - بسا اوقات اِن موجدوں کا خاکہ یوں اڑایا جاتا ہے کہ یہہ ایسے بزرگوار ہیں جن کی سیاہ ٹوپی ان کے بے ترتیب اور الجھے ہوے بالوں کو پوشیدہ رکھتی ہے - اور یہہ حضرت اپنی کجروی میں ایک صاحب فن کی طرح جلد مشہور ہو جاتے ہیں - ان کے چہرہ کے خط و خال اور ان کی وضع قطع اتنی اثر انگیز ہوتی ہے جو ہر کس و ناکس کو مرعوب کرنے کے لیے کافی ہوتی ہے - مگر اقلیدس ان باتوں کو لغو اور اصلیت سے کوسوں دور خیال کرتا ہے - یہہ تو عام مشاہدہ کی بات ہے کہ بڑے بڑے صنعتی ادارے موجدوں کو کثیر تنخواہوں پر ملازم رکھتے ہیں - اور ظاہر ہے کہ کارخانوں کے منتظمین

فرھمی اور کج رو انسانوں کو کیوں اس قدر بڑی تنخواہ دینے لگے -
بات یہ ہے کہ وہ ان موجدوں کی استعداد اور قابلیت سے واقف ہوتے
ہیں اور جانتے ہیں کہ موجد ایک ایسا سائنس داں ہوتا ہے جس کے
خیالات ایک مخصوص طریقہ پر نشو و نما پاتے ہیں - زمانۂ حال کے
تجارت پیشہ اشخاص اس کی اتنی ہی قدر کرتے ہیں جتنی کہ ایک
ایک صاحب مقدرت کی —

ایجاد کو تین حصوں میں منقسم کیا جا سکتا ہے - اول تحصیل علم ہے -
تاوقتیکہ موجد اس بات سے واقف نہ ہو جائے کہ جس میدان میں
وہ قدم رکھنا چاہتا ہے ' اس میں کیا کیا چیزیں پائے تکمیل کو
پہنچ چکی ہیں - اس کی جاں گداز کوششوں کے رائیگاں جانے کا
سخت امکان ہوتا ہے - کسی چیز کو ایجاد کرنے اور اس کو پٹنٹ کرانے
میں بہت سے شوقین موجدوں کو پہلی کوشش میں سخت ناکامی
نصیب ہوتی ہے - اور اکثر ان کی تمام اُمیدیں خاک میں مل جاتی
ہیں - کیونکہ وہ جس خیال کو پائے تکمیل تک پہنچانا چاہتے ہیں وہ
فی الواقعہ صدیوں کے مستعمل تصورات کا نتیجہ ہوتا ہے —

دویم تجربات ہیں - موجد کو تجربہ گاہ میں اپنے نظریہ کو عملی
جامہ پہنانے میں اپنی خامیاں محسوس ہوتی ہیں اور جب تک کہ یہ
خامیاں دور نہ ہو جائیں کسی نظریہ کو کامل طور پر مجرب تصور
نہیں کیا جا سکتا - گو موجد نے خود اُن تجربات کو کبھی عملی جامہ
نہ پہنایا ہو جن کا آخری نتیجہ ایجاد ہوتا ہے لیکن پھر بھی کثیر تعداد
ایجادات کی براہ راست عملی تجربوں پر منحصر ہوتی ہے - یہ موجد
کا کام ہے کہ وہ دوسرے لوگوں کے حاصل شدہ نتائج کو تجویز کر کے

اُنھیں عملی کام کے لیے منتخب کرے —

نیانی لمپ (Neon Lamp) جو کہ اعلان اور اشتہار کے لیے بکثرت استعمال ہوتا ہے اور ہوائی مستقروں میں بھی بہت کام آتا ہے، فی الحقیقت سر ولیم ریمزے کی مساعی اور تجربات کا نتیجہ ہے - سر ولیم نے سب سے پہلے اس لیمپ کی گیس کو ہوا میں دریافت کیا تھا اور بعد میں بہت سے سائنس دانوں کی مدد سے جو گیسوں کے اثرات کو برقی رو کے ذریعے معلوم کرتے تھے اس کی تشکیل عمل میں آئی —

آخری اور تیسرا مسئلہ خود ایجاد سے تعلق رکھتا ہے - پیٹنٹ کا دفتر اس امر پر زور دیتا ہے کہ ایجادات میں منفعت اور مقصد کو مدنظر رکھنا چاہیے - بہت سے موجدوں کی ناکامی کا باعث یہی ہے کہ وہ مندرجہ بالا اصول کو پیش نظر نہیں رکھتے اور ان شرائط میں سے کسی نہ کسی چیز کو نظر انداز کر جاتے ہیں - بغیر مقصد کے کسی ایجاد کا خیال کرنا ہی مشکل ہے - لیکن مقصد کی شرط سے غالباً غرض یہ ہے کہ الجبرے کی مساوات کے حل کرنے کے طریقے پیٹنٹ نہ ہونے پائیں - ایجاد سے خاطر خواہ منفعت حاصل کرنا ہزاروں موجدوں کے لیے بہت دشوار ثابت ہوا - کسی چیز کو پیٹنٹ کرنے میں اصول منفعت کے اطلاق کو قانونی مفہوم سے زیادہ وقعت نہ دینا چاہیے —

فیریڈے (*Faraday*) کا یہ قصہ بہت مشہور ہے کہ جب وہ چند سربرآوردہ تماشائیوں کے روبرو مقناطیسی برقی رو کا مظاہرہ کر رہا تھا تو اُس سے ایک خاتون نے یہ سوال کیا کہ آخر یہ کس کام میں لائی جا سکتی ہے- جس کا جواب بشکل سوال یہ دیا گیا کہ آپ بتلا سکتی ہیں کہ ایک نو زائیدہ بچہ کیا کام آتا ہے؟

نئی تحقیقاتیں اور ایجادیں جو شروع میں فنی حیثیت سے دلچسپ نظر آتی ھیں اکثر تجارتی اعتبار سے بڑی قدر و قیمت کی ثابت ھوتی ھیں - جس وقت ریمزے (Ramsay) نے ھوا کے احتراقی تجربات میں ایک دقیق فرق کو نمایاں طریقہ پر محسوس کیا تو لوگوں کو خیال ھوا تھا کہ وہ جلد ھی کوئی ایسی چار نئی گیسیں دریافت کرے گا جو صنعتی نقطۂ نظر سے بہت اھم اور مفید ثابت ھوں گی - چنانچہ ھم دیکھتے ھیں کہ آج ھزارھا لیمپ (Neon) اور (Argan) گیس سے جلائے جاتے ھیں - ھیلیم (Helium) کثیر ترین تعداد میں فروخت ھوتی ھے —

موجد دراصل نظری سائنس دانوں کا رھبر ھوتا ھے اور اس کا کام یہ ھے کہ وہ ایسے مقاصد دریافت کرے جن میں ان ایجادات کو کام میں لایا جا سکے - ٹامس اڈیسن (Thomas Edison) زمانۂ حال کا سب سے بڑا موجد خیال کیا جاتا ھے - حالانکہ اس کی تمام ایجادات دوسروں کی تحقیقات پر مبنی ھیں - یہ اس کی خاص قابلیت تھی کہ اُس نے ایسے تجربوں کو کارآمد بنایا جن کی بدولت گراما فون جو کہ پیشتر طبیعی تجربہ گاھوں میں مظاھرات کا ایک ذریعہ تھا آج ھمارے گھروں میں گانے بجانے کا ایک آلہ بنا ھوا ھے - سب سے بڑی غلطی ان گھریلو چیزوں کے موجدوں میں یہ ھوتی ھے کہ وہ وقت کی قدر و قیمت نہیں جانتے - حالانکہ دنیا میں وقت ھی سب سے قیمتی شے ھے اور تمام ایجادوں کا مقصد بالواسطہ یا بلا واسطہ وقت بچانا ھوتا ھے —

جب ھم محنت بچانے کے متعلق اظہار خیال کرتے ھیں تو اس سے وقت کی قدر و قیمت مراد ھوتی ھے —

چنانچہ ھم دیکھتے ھیں کہ ایک خلائی صافی (Vaccum Cleaner) کے

استعمال کرنے میں وقت بھی کم صرف ہوتا ہے اور بیکار محنت سے بہت کچھ نجات مل جاتی ہے - مجھے ایک ایسی ایجاد کا خیال ہے جس کے متعلق یہ مشہور تھا کہ وہ ایک منٹ میں چالیس شیشوں کو دھو کر صاف کرسکتی ہے - اس میں شک نہیں کہ یہ خیال تو صحیح تھا لیکن موجد نے یہ نظر انداز کردیا تھا کہ شیشوں کو مشین میں جمانے میں بھی دس منٹ کا عرصہ درکار ہوتا ہے اور فی الحقیقت ایک مزدور کو ملازم رکھہ کر اس کام کو زیادہ کفایت شعار آنہ طریقہ پر انجام دیا جاسکتا ہے - بالکل یہی خامی بہت سے برقی چوہے دانوں میں بھی پائی گئی جن کے استعمال سے کہیں بہتر اور مفید ایک بلی کا پالنا ہے جو وقت اور قیمت کو پس انداز کر کے بہ آسانی چوہوں کو ہضم کرسکتی ہے - ایک ایجاد میں جدت سے کہیں زیادہ مفید ہونے کی ضرورت ہے - ایجاد کا مقصد اصل میں بنی نوع انسان کی آرام و آسایش میں اضافہ کرنا ہے - اس کی صرف دو صورتیں ہیں - پہلی یہ کہ وقت کم سے کم صرف ہوتا کہ انسان کو فرصت زیادہ مل سکے - دوسرے یہ کہ اس کے جسم کو مضرتوں اور تکلیفوں سے محفوظ رکھا جاے - تہذیب کا دارومدار ایک بڑی حد تک ایجادات پر ہے - کیونکہ جدید ذرایعہ آمد و رفت جسمانی آرام اور سریع الحصول غذاؤں کے بغیر، گنجان ممالک میں الوالعزمیوں اور بلند پایہ خیالوں کا پورا ہونا ناممکن ہے - ظاہر ہے کہ ان وحشی انسانوں کے پاس جو ہر وقت امروز و فردا کے معاشی مشکلات میں مبتلا رہتے تھے اتنا وقت نہ تھا کہ وہ ایجادات اور اختراعات کی طرف متوجہ ہوتے اور دماغی ترقی کی طرف توجہ کرتے - غالباً دنیا کی سب سے پہلی

ایجاد یہی تھی کہ وحشیوں کو ایک مرتبہ بڑا شکار مل گیا جو دو تین روز کے لیے ان کی خوراک کا کفیل ہوسکا - جس کے نتیجہ میں وہ اپنا وقت کھانے کے سامان کو غارتگری سے محفوظ رکھنے میں صرف کرسکے - گویا یہی ان کی پہلی ایجاد تھی جس نے ان کو وقت کی قدر و قیمت سکھائی - اس زمانہ کے لحاظ سے یہ ایجاد بھی نعمت غیر مترقبہ سے کم ثابت نہ ہوئی - ایجادات سے متعلق بالکل وہی حالات جو زمانۂ قدیم میں موجود تھے آج بھی پائے جاتے ہیں - انسانوں کو جب تک ضروری جسمانی آرام نہیں نصیب ہوگا ترقی کے دروازے مسدود ہی رہیں گے - جس آرام و فرصت کا میں نے ذکر کیا ہے اس سے میرا یہ مطلب ہرگز نہیں ہے کہ اس عزیز وقت کو عیش و عشرت' شب باشی اور انواع و اقسام کی نعمتوں کے اڑانے میں صرف کردیا جائے - بلکہ اس سے میری یہ مراد ہے کہ دماغی ترقی کے لیے غور و فکر کا کافی موقع دیا جائے —

یہ شورش کرنے والوں کی وجہ سے نہیں بلکہ موجدوں کا ہی طفیل ہے کہ عورتوں کو اس قدر آزادی نصیب ہوئی ہے - پیشتر امور خانہ داری میں عورتیں اس قدر مشغول رہتی نہیں کہ ان کو اور دوسرے ضروری کاموں کی طرف توجہ کرنے کی فرصت نہ ملتی تھی - موجدوں کو اس بات کا احساس ہوا اور انھوں نے بہت سی محنت بچانے والی گھریلو ایجادوں سے ان کے لیے وقت فرصت بہم پہنچایا جس کا نتیجہ یہ تو ضرور ہوا کہ عورتوں کو تعلیم حاصل کرنے کا وقت مل گیا لیکن ان ایجادوں کے معرض وجود میں آنے سے خود موجدوں کو بہت سی حیثیتوں سے شرمندگی اٹھانا پڑی - ایجادوں نے قابل لحاظ

شہرت حاصل کرلی ہے۔ ہم کو ہزاروں موجدوں کی عقل و دانش کا ممنون ہونا چاہیے کہ ان کی بدولت ہمیں قریب قریب سات یا آٹھ گھنٹہ فرصت کے مل گئے ہیں ۔

امریکہ میں بہ اتفاق آرا تمام کارکنوں کے لیے پانچ گھنٹے کام کرنے کا طریقہ مروج ہوگیا ہے۔ یہ امر قابل غور ہے کہ تہذیب یافتہ طبقات پر اس کے کیا اثرات مرتب ہوں گے۔ موجدوں نے ان کی خدمت ایک ایسے تحفہ سے کی ہے جو ہر زمانہ میں باعث برکت سمجھا گیا ہے۔ اب سوال یہ ہوتا ہے کہ اس وقت فرصت کو کس طرح صرف کیا جائے؟ اگر یہ قیمتی وقت ناولوں کے پڑھنے اور سیر و تفریح میں ضائع کردیا جائے تو یقینی طور پر اس کو ہلاکت کا پیش خیمہ تصور کرنا چاہیے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سائنس داں کو مشکل ترین کام انجام دینا ابھی باقی ہی ہے ۔ یعنی یہ کہ مرد اور عورتوں کو یہ سکھانا کہ حب الوطنی جیسا قدرتی وصف بھی ایک خوش آئینہ خود غرضی ہے۔ موجد کے خلاف اکثر یہ الزام لگایا جاتا ہے کہ وہ دنیا میں چیزوں کو اتنی کثرت سے پیدا کردیتا ہے جس کا نتیجہ تباہ کن ثابت ہوتا ہے۔ یقیناً یہ غیر منطقی اور غلط دلیل ہے۔ کیا کسی اچھی چیز کا ضرورت سے زیادہ ہونا کوئی عیب ہے۔ اگر کچھ لوگ جو ایسے کارخانوں میں کام کرتے ہیں جہاں موٹریں، سینے کی مشین اور ضروریات زندگی کی دوسری چیزیں تیار ہوتی ہیں، روپے کی کمی کی وجہ سے ان چیزوں کو نہ خرید سکیں تو اس کی ذمہ داری مدبروں پر عاید ہوگی نہ کہ موجدوں پر۔ موجد کا کام تو گویا اس وقت ختم ہوگیا جب اُس نے کسی چیز کو بنانے کی مشین تیار کر دی۔ یا بعض پرانی چیزوں کو زیادہ ارزاں اور

کارآمد بنا کر پیش کردیا - یہ خیال مضحکہ خیز ہے کہ چونکہ مزدوروں کو کسی کام کے انجام دینے میں زیادہ مزدوری ملتی ہے اس لیے زیادہ خرچ کے طریقوں کو برقرار رکھا جاے - نمایاں طور پر ایسا مزدور جس کی آمدنی میں مشینوں کی ایجاد سے تخفیف ہوگئی ہے مقابلتاً خریدنے کی زیادہ مقدرت رکھتا ہے - اگر مشین نہ ہوتی تو مزدور کو سولہ گھنٹے روز کام کرنا پڑتا - اس کو نہانے تک کی فرصت نہ ملتی اور کوئی تعطیل بھی نہ مل سکتی —

ایجاد سے بے روزگاری کا مسئلہ ایک حد تک حل ہو سکتا ہے - بعض لوگوں کا یہ خیال باطل ہے کہ جس طرح خود بینی کی حد ہوتی ہے اسی طرح ایجادات کی بھی انتہا مقرر ہے - یہ بات سچائی سے بالکل بعید ہے کیوں کہ ناممکن چیز کا تعین ہی نہیں کیا جا سکتا —

موجد ایسے طریقے ڈھونڈ رہے ہیں جن سے آمد و رفت کی آوازوں کو روکا جا سکے - لاسلکی میں خصوصیت پیدا کی جاے - گھریلو مشینوں میں خاموشی پیدا کی جاے - کاغذ پر تقریر خود بخود لکھہ جایا کرے اور کوئلے کے چورے کو کام میں لانے کے جدید طریقہ معلوم کیے جائیں - ہر شعبے کی مشکلات علحدہ ہیں - بجلی ہی کو لے لیجیے - ہم دیکھتے ہیں کہ یہ قوت ایک فارذنگ یا اُس سے بھی کم اخراجات کے صرفہ سے پیدا کی جا سکتی ہے - لیکن اس قوت کا تقسیم کرنا پیدا کرنے سے زیادہ دقت طلب ہے - اگر بجلی کے کسی خزانہ میں بلند دباؤ والے دبیز تار مستعمل ہوتے ہیں تو گھر کے استعمال میں لانے سے قبل ان کو مقابلتاً بہت دباؤ پر لانا پڑے گا - ظاہر ہوا کہ ابھی بہترین اور مکمل طریقہ کی دریافت باقی رہ گئی ہے - یہ امر حکومت کی توجہ کا مستحق ہے

نہ ارزاں اور مکمل بجلی کے جمع اور تقسیم کرنے کا خزانہ تیار کیا جائے۔

گیس سے جلنے والے لیمپ کو ہم ایک اہم ایجاد تصور کرتے ہیں۔ لیکن وہ بھی اس وقت نہایت غیر موثر ثابت ہوتے ہیں جب کہ بجلی گھر میں تھوڑی دیر کے لیے انجن کے بند ہو جانے سے تمام شہر میں اندھیرا ہو جاتا ہے۔ دنیا ایسی ایجاد کی سخت منتظر ہے جب کہ سرد روشنی بین الاقوامی طریقہ پر تجارتی اصول کے تحت استعمال کی جانے لگےگی۔ سچ تو یہ ہے کہ غور و فکر ہی سے نئی نئی ایجادیں ظہور میں آتی ہیں۔ کسی موجد کو اپنی ایجاد کے پیٹنٹ کرانے میں ترقی کے لفظ کا استعمال زیادہ مناسب ہوگا۔ کیوں کہ ایجاد مسلسل خیالات کی ایک سائنس ہے اور ہر نیا پیٹنٹ ایک نہ ایک پرانے خیال پر مبنی ہوگا۔ جس طرح یہ عام مشاہدہ کی بات ہے کہ فاونٹن پن کی ایجاد سے قبل لوگ قلم اور دوات استعمال کرتے تھے۔ ایک پرانے خیال کے تحت قلم اور دوات کو یکجا کر دیا گیا اور اس نئی شکل کا نام فاونٹن پن ہو گیا۔ اسی طرح دوربین کی ایجاد بھی پرانے قسم کے آلہ سے حاصل کی گئی ہے جس کا علم قدیم مصریوں کو تھا۔ کسی چیز کو نفع بخش تجارتی اصول کے تحت پیدا کرنا بالعموم موجدوں کے لیے سب سے زیادہ دقت طلب ہے۔ میں اس بات کو کبھی بھول نہیں سکتا کہ جرمنی نے تجارتی اصول کے تحت مصنوعی نیل پیدا کرنے میں سات سال تک متواتر تجربات کیے اور نو لاکھ پونڈ کی کثیر رقم ان تجربات پر صرف کی —

موجد کا کام اُس وقت تک نہیں ختم ہوتا جب تک کہ وہ اپنی ایجاد کے فوائد اور اس کی ضرورت نہ ظاہر کرے۔ یوں تو عمودی پرواز کے طریقے بے شمار ہیں لیکن چونکہ یہ طریقے عام پرواز میں مستعمل

نہیں ہو سکتے اس لیے بالکل ناکارہ تصور کیے جاتے ہیں - ہوائی مستقر بالعموم شہروں سے دس بارہ میل فاصلہ پر واقع ہوتے ہیں۔ اس لیے ہوائی جہاز مختصر سفروں اور تفریح کے لیے زیادہ سود مند نہیں ہیں - یقین ہے کہ مستقبل قریب میں ایجادوں کی ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت ہوگی جہاں سے ان کے متعلق ہدایتیں جاری ہوں - جب کہ زمانہ جنگ میں عہدہ داروں کی ایجادوں کے متعلق تحقیقات اور حوصلہ افزائی ضروری تصور کی جاتی تھی تو کیا یہ مناسب نہ ہوگا کہ زمانۂ امن میں بھی ان کی طرف کچھہ نہ کچھہ توجہ کی جاے؟ ایک ایسی مشین جس سے سفر بہت جلد طے کیا جا سکتا ہو زیادہ مفید ہے بہ نسبت اُس ایجاد کے جو کہ آدمیوں کو مارنے میں وقت کی کفایت کرتی ہو - ایسے اخبار پر نظر کرنے سے جن میں مالیات سے بحث ہوتی ہے واضح ہوگا کہ ایجادات سے گھریلو دقتوں کو رفع کر کے سرد بازاری کو دور کیا جا سکتا ہے۔ کیا یہ امر قومی توجہ کا محتاج نہیں ہے؟ اور کیا ارکان مرکزی مجلس جو ہزاروں شخصوں کے لیے کام پیدا کرتے ہیں اُن موجدوں کے برابر قابل قدر نہیں ہیں جو کارخانوں میں بے روزگاروں کے لیے کام ایجاد کرتے ہیں - گزشتہ واقعات کے بہ نسبت مستقبل کا خیال کرنا زیادہ ضروری ہے۔ تاہم ہم دیکھتے ہیں کہ فی زمانہ ایسے لوگ بھی موجود ہیں جو پرانی عمارتوں کی حفاظت کو بہ نسبت نئی ایجادوں کے زیادہ ضروری خیال کرتے ہیں - عام مشاہدہ کی بات ہے کہ ناچ کرانے کے لیے چندہ فراہم کرنا زیادہ آسان ہے بہ نسبت اس کے کہ کسی دن کو سائنس کی یادگار منانے کے لیے ترتیب دیا جاے - بغیر مالی امداد کے موجد کسی طرح ان ترقیوں کے دوش بدوش نہیں چل سکتا جونی

انہ تمام دنیا میں پھیل رہی ہیں- یقین ہے کہ مستقبل قریب میں
جادوں کی ایک ایسی مرکزی مجلس کی ضرورت کو محسوس کیا
ے گا جس سے موجدوں کو امداد مل سکے اور ان کی دقتیں
لع ہو جائیں —

(ماخوذ)

عنوان ایجادات

از

اڈیٹر

آفتاب کی حرارت اور موسم | ڈاکٹر ایبٹ کے بیان کے مطابق موسمی تبدیلیاں سورج کی حرارت میں کمی بیشی سے ظہور پذیر ہوتی ہیں۔ اگر آفتاب کی حرارت یکساں رہے تو زمین پر آب و ہوا کا دور دورہ رہے گا لیکن موسمی کیفیت نہ رہے گی — [ع]

آتش زدگی پیدا کرنے والے بم | جامعہ کولمبیا کے پروفیسر زنیتی نے آتش زنی کے بموں کے متعلق یہ کہا کہ زہریلی گیسوں کی بہ نسبت آئندہ جنگ عظیم میں یہ زیادہ خطرناک ثابت ہوں گے - کیونکہ زہریلی گیس تو بالآخر فضا میں پھیل کر منتشر ہوجاتی ہے - مگر ایک دو ٹن وزنی ہوائی جہاز ایک شہر کی ہوائی مدافعتوں کی نظر بچا کر آسانی سے دو پونڈ وزنی دو ہزار بم تو پھینک ہی دے گا اور شہر کے متعدد حصوں میں صدہا مقامات کو آتش زدہ کردے گا - ان ہلکے بموں میں دھاتوں کا ایک ایسا آمیزہ ہوتا ہے جو جس جگہہ گرتا ہے وہاں کیمیائی تبدیلی سے مشتعل اور پگھلے ہوے مادہ میں تبدیل ہوتا ہے - خطرہ کا احساس کرتے ہوے فرانسیسی حکام نے یہ ترکیب نکالی ہے کہ کھلی ہوئی جگہیں جن میں آگ لگ جانے کا اندیشہ ہو، ان پر ریت بچھادی جاے - حال کے تجربات نے یہ ثابت کردیا ہے کہ گرم گرم

سفید مادہ کو ریت آتش زنی سے قبل جذب کر کے ٹھنڈا کر دیتی ہے ۔

لہسن اور پیاز کے بخور سے جراثیم دق کا استصال

کٹی ہوئی پیاز اور لہسن کا دھواں علاج دق و سل میں مفید بھی ہوسکتا ہے کہ نہیں، اس بات کا تجربہ ڈاکٹر للقے گرین پروفیسر جامعہ جنوبی کیلی فورنیز نے حال ہی میں کیا ہے - اُن کے تجربہ نے یہ بھی ثابت کردیا کہ مرض دق کے جراثیم بہ نسبت گرم پانی کے لہسن کے بخور میں سر چند سرعت سے مرجاتے ہیں —

تابناک وارنش موٹر کے لیے کیسے مفید ہوسکتا ہے

تابناک وارنش لگا کر موٹر کی ایک فرانسیسی کمپنی نے اس بات کا مظاہرہ کیا کہ تاریکی میں وارنش شدہ موٹر سبز روشنی دیتی ہے جس سے وہ اور نمایاں ہوجاتی ہے - اس طرح سے موٹرات کی تاریکی میں صاف طور سے نمایاں نظر آنے لگے گی - اغلب ہے موٹر کے حادثوں میں اس طرح کچھ کمی ہو جاے گی —

مشک و زباد کی ترکیب

ڈاکٹر ویلیس ڈیو پونٹ کے ماہر کیمیا مصنوعی طریقہ سے مشک و زباد تیار کرنے میں کامیاب ہوے - کیمیاوی مشک و زباد کو " مشکوں و زبادوں " قرار دیا گیا ہے - یہ تو واضح ہے کہ مشک اور زباد عطروں اور خوشبوؤں کی تیاری میں کس قدر اہمیت رکھتی ہیں - تا حال تو مشک نافہ اور زباد مشکی بلی سے حاصل ہوتے رہے ہیں - اب مصنوعی طریق پر تیار شدہ مشک و زباد اتنی مقدار میں تیار کی جاے گی کہ اگر وہ حیوانی ذرائع سے حاصل کی جاتی تو چالیس هزار ڈالر کی ہوتی —

مصنوعی ریڈیم

جامعہ کارنیل میں ایک زبردست برقی مشین تیار ہوئی ہے جس کو سائیکلوٹروں کہتے ہیں - اس مشین

سے جو زبردست شعاعیں نکلیں گی وہ اگر معمولی اشیا مثلاً نمک طعام کے ننھے ننھے ذرات میں جذب ہونے دی گئیں تو وہ ذرات تابناک ہو جائیں گے —

سیفٹی لفافہ

یہ بات خالی از دلچسپی نہ ہو گی کہ سیفٹی لفافہ (محفوظ) میں مکتوب الیہ کو اگر خطہ بھیجا گیا تو کھول کر پڑھنے کی ناجائز حرکت کا پتہ چل جائے گا - یہ لفافے حال ہی میں ایجاد ہوئے ہیں - چوری پکڑنے کی ترکیب یہ رکھی گئی ہے کہ لفافے کے بالائی حصہ میں جہاں گوند لگا ہوتا ہے وہاں متعدد باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں - جب چوری سے خط کھولنے والا اس کو پانی سے تر کرتا ہے یا اس کو بھاپ لگا کر تر کرتا ہے تو یہ سوراخ نمی کو لفافہ کی پشت تک پہنچا دیتے ہیں جہاں ایک خاص قسم کی روشنائی لگی ہوتی ہے جس کی وجہ سے چوری کی کوشش کا پتہ لگ جاتا ہے - اس اختراع کا منشا یہ ہے کہ لوگ اس ناجائز حرکت سے باز آجائیں - روشنائی کا نشان اس امر کا حامل ہوتا ہے کہ ضرور کوئی نہ کوئی احتیاطی ترکیب اس لفافہ میں رکھی گئی ہے - اس سے مجرم کو پھر چوری سے خط پڑھنے کی آگے ہمت نہیں ہوتی —

مجموعہ سیارگاں کا مشاہدہ ایک نئے آلہ کی مدد سے

والٹر بارٹکئی مددگار پروفیسر نجوم جامعہ شکاگو نے ستاروں کے مجموعہ کے مشاہدہ کے لیے ایک دور بین ایجاد کی ہے جس کو ستارہ نما (Stellarisccope) کہتے ہیں - غایت اس کی یہ ہے کہ علم نجوم کے طلباء کو مشاہدات میں آسانی ہو - اس کے چشم سے ایک آنکھ سے زیر مشاہدہ ستاروں کے مجموعہ کی شکل کا مشاہدہ کیا جاتا ہے جو اس آلہ کی دوسری

آنکھ سے وہ ستاروں کے اصل مجموعہ کو آسمان پر دیکھ سکتا ھے - اس اختراع میں ایک رول فلم میں سیارگاں کے چوبیس نقشے ھوتے ھیں جس میں فلک کا چپہ چپہ دکھا دیا گیا ھے - باری باری سے ھر ھر نقشہ فلیش لائٹ کی مدد سے جو آلۂ مذکور میں لگی ھوتی ھے یہ نقشۂ سیارگاں منور کیا جا سکتا ھے - اس نقشہ کو آلۂ مذکور کے چشم کا عدسہ کئی گنا بڑا کر کے ظاھر کر دیتا ھے - ستارہ نما کے استعمال سے بار بار تاریکی میں نقشۂ سیارگاں کو دیکھنے کی زحمت نہیں ھوتی اور سیارگاں زیر مشاھدہ کا اس کے نقشہ سے براہ راست مقابلہ کیا جا سکتا ھے - ایک استعمال یہ تجویز کیا گیا ھے کہ اس سے طیارہ رانوں کی پرواز میں سہولت ھو گی خصوصاً اُن طیاروں میں جن میں سمت بتانے کے لیے ریڈیو سٹ نہ نصب ھوں — [ع]

ایک نفیس اثری اکتشافات

فنی عجائب خانہ میٹرو پولٹین کے ناظم ڈاکٹر ونلوک نے اعلان کیا ھے کہ عجائب خانہ کو بعض قدیم مصری اینٹیں شہر قنتیر کی حاصل ھوئی ھیں جو مصر کے مشرقی سمت میں واقع ھے - ان پر تحقیقات کرنے کے بعد معلوم ھوا کہ شہر قنتیر مذکورہ رمسیس ثانی کا وہ شہر ھے جس کا ذکر توارت میں آیا ھے - ان اینٹوں پرستی اور رمسیس ثانی ' اور میر نفتاح وغیرہ فراعنہ مصر کے نام کندہ ھیں جو بارھویں اور چودھویں حکمران خاندان سے تعلق رکھتے ھیں جن کا زمانہ ولادت مسیح علیہ السلام سے پہلے گزرا ھے - ان خاندانوں کے واقعات توارت میں مذکور ھیں - اس امر کا بھی بہت احتمال ھے کہ اینٹیں خود فرعون کے قصر سے ماخوذ ھوں —

شہر قنتیر مذکور بلاد جاسان کے حدود کے قریب واقع ھے جس کے

متعلق تورات میں ذکر آیا ہے کہ یوسف علیہ السلام نے اپنے باپ اور بھائیوں کو وہیں ٹھہرایا تھا —

حبشی تقویم آج تمام ممالک میں صرف حبش ہی ایسا ملک ہے جہاں سال تیرہ ماہ کا ہوتا ہے - حبشی سال عموماً ۱۱ ستمبر سے شروع ہوتا ہے اور سال کبیسہ میں ۱۲ ستمبر سے - حبشی سنہ کا ہر ماہ تیس دن کا ہوتا ہے - مگر تیرھواں مہینہ پانچ دن کا جو سال کبیسہ میں چھہ دن کا ہو جاتا ہے - یہ تقویم بہت قدیم ہے - بظاہر قدمائے مصر نے اسے ایجاد و استعمال کیا تھا - پھر قوم کے زوال کے بعد سے یہ تقویم بھی زایل ہو گئی مگر حبش میں بدستور اپنی حالت پر قائم رہی —

حیات کا مولد و منشا زندگی کہاں پیدا ہوئی یا اس کا مصدر و مولد کہاں تھا ؟ یہ مسئلہ ہمیشہ سے علما اور علم برداران سائنس کے لیے ایک لا ینحل معمے کی شکل اختیار کیے ہوے ہے - جو لوگ ایک خالق و قادر کل ذات کے وجود اور الوہیت کے قائل ہیں ان کا عقیدہ ہے کہ اللہ تعالی نے زندگی کو کرۂ ارض پر "کن" کہہ کر ایجاد کیا - یعنی "پیدا ہو جا" کہا اور وہ وجود میں آ گئی - لیکن سائنس داں گروہ کا معاملہ اس سے مختلف ہے - ہر طبقہ کے لوگ مومن ہوں خواہ ملحد وہ اس نظریہ کو تسلیم نہیں کرتے - وہ یہ کہتے ہیں کہ زندگی کرۂ ارض پر ایک ایسے نامعلوم طریقہ سے ظاہر ہوتی ہے جو ہمیشہ مجہول ہی رہے گا - مصدر حیات کی توجیہہ و تعلیل بیان کرنے میں ڈارون نے بہت کچھ سر مارا ، ایڑی سے چوٹی تک کا زور لگایا ، زندہ مخلوقات کے نشو و نما اور اصول ارتقا کی تشریح و تفصیل معلوم کرنے اور واضح کرنے میں اپنی عمر کا بڑا حصہ گزار دیا مگر نتیجہ اس سے

زیادہ کچھہ نہ نکلا کہ اسے اپنی کتاب " اصل انواع " کے خاتمہ میں ایسے الفاظ لکھنا پڑے جو اس پر دلالت کرتے ھیں کہ زندگی کے زمین پر نمودار ہونے کی کیفیت سے نا واقف تھا —

اس خصوص میں آخری علمی نظریہ یہ تھا کہ "حیات" کائنات علویہ (آسمانی) سے پیدا ہوئی اور ستاروں کے ٹوٹنے کے ساتھہ زمین پر پہنچی - اس نظریہ پر بھروسہ کرنے والوں کا دعوے ھے کہ ھم نے بہت سے ٹوٹے ھوے ستاروں میں جراثیم کے آثار پاے ھیں اور یہی ان کی دلیل ھے —

بہت سے سائنس داں اس نظریہ کی صحت میں شک رکھتے ھیں - ان کی مخالفانہ دلیل یہ ھے کہ اس قسم کے شہاب ثاقب اس شدید حرارت سے پگھل کر زمین پر پہنچتے ھیں جو طبقات فضا کو پھاڑ دیتی ھے - تاھم حال ھی میں بعض علما نے اس نظریہ کی جانچ کے لیے وسیع پیمانہ پر تجربات کیے ھیں اور ثابت کردیا ھے کہ یہ نظریہ کوئی حقیقت نہیں رکھتا —

ملک حبش کے امراض

ملک حبش کے پایۂ تخت میں جو اجنبی سفارت خانے قایم رھے ھیں ان کی رپورٹ سے واضح ھے کہ اس ملک میں بیماریاں بہت ترقی پر رھتی ھیں - ٹائیفائڈ (موتی جھرہ) ذھنی بخار، چیچک، برص وغیرہ وغیرہ امراض اپنی مختلف اقسام کے ساتھہ حبشیوں میں پھیلے ھوے ھیں اور مشہور ھے کہ تقریباً نوے فی صدی بالغ حبشی امراض خبیثہ میں مبتلا ھیں —

اس ملک میں ملیریا، سل، التہاب ریہ، دمہ، دوسنطاریا (پیچش) وغیرہ امراض بھی کثیرالوقوع ھیں - البتہ ھیضہ، طاعون، زرد بخار

اور مرض نوم کا رواج حبش میں نہیں ھے - ان کے سوا باقی تمام بیماریاں جن سے طب واقف ھے بہت رائج و شائع ھیں —

سنجاریب کے آثار

" سنجاریب " شاھان اشور میں سب سے زیادہ معمر بادشاہ گزرا ھے - اگرچہ یہ ان میں سب سے زیادہ مشہور نہ تھا - اس نے دو ھزار چھہ سو سال سے زیادہ عمر پائی - علمائے حضریات کو ایک پتھر کا کتبہ ملا ھے جس پر مسماری زبان میں اس بادشاہ کی جنگوں کی خبریں کندہ ھیں اور شہر سامری (سر من رائے) کی فصیل بنوانے کی کیفیت بھی نقش ھے - اس کی تفصیل بھی ھے کہ بادشاہ مذکور نے اسی شہر کے آثار کو دوبارہ کس طرح زندہ کیا ' اسے بلند و عالی شان محلات خوب صورت عمارات اور با رونق باغات سے کس طرح زینت بخشی - ساتھہ ھی ان شہروں کے نام بھی ھیں جن میں سنجاریب لڑا ' انھیں مسمار کیا ' جلایا اور ان کے باشندوں کو قتل اور قید کیا - اس لوح پر بعض خبریں ایسی بھی کندہ ھیں جن کا کتب تاریخ میں کوئی ذکر نہیں —

لکنت کا عجیب علاج

لکنت زبان کا ایک ثقل ھے جو الفاظ کے روانی سے ادا کرنے میں مانع آتی ھے - ایک سائنس کے انگریزی رسالہ میں یہ عجیب اطلاع شایع ھوئی ھے کہ لکنت کے علاج میں بعض لوگوں کو عجیب تجربہ یہ ھوا ھے کہ جس وقت ھکلا شخص بات کرنا چاھے اسے اپنے دونوں ھاتھوں اور پاؤں پر چلایا جائے - اس طریقہ سے زبان کی گرہ کھل جاتی ھے - بعض ڈاکٹروں نے چوبیس مریضوں پر اس علاج کا تجربہ کیا اور وہ سب اس عمل کے دوران میں روانی کے ساتھہ بات کرنے پر قادر ھو گئے —

اس عجیب صورت حال کی صحیح توجیہ ممکن نہیں معلوم ہوتی - احتمال ہے کہ لکنت خون کے دباؤ اور بعض اجزاے دماغ میں تشنج پیدا ہونے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہوگی یا یہ کسی ایسے تشنج کی ایک قسم ہوگی جو عصب کے خلیوں کو متنبہ کرنے والے وقتی عامل یا سبب سے پیدا ہوتا ہے۔ کبھی یہ بیدار کرنے والا عامل، دماغ کے نازک مجاری خون میں تمدد یا کھنچاؤ پیدا ہونے سے نمودار ہوتا ہے - ایسی صورت میں جب ہکلا شخص ہاتھوں اور قدموں کے بل چلتا ہے تو اس کے دماغ میں خون کا دباؤ خفیف ہو کر تشنج موقوف ہو جاتا ہے اور جس خون سے یہ تمدد پیدا ہوا تھا وہ منصرف ہو جاتا ہے جس کے نتیجہ میں لکنت زدہ یا ہکلا شخص روانی سے گفتگو کرنے پر قادر ہوجاتا ہے —

ذیابطیس یا بول سکری کا جدید علاج

بعض امریکی رسائل سے معلوم ہوا ہے کہ امریکہ کے بعض علماے کیمیا نے جو بل ٹیلیفون کمپنی کے ملازم ہیں حیاتین (ب) کے استخراج کا ایک کیمیائی طریقہ معلوم کیا ہے جس سے حیاتین مذکور چاول کے چھلکے سے بلوری حالت میں نکل آتی ہے - ڈاکٹر مارٹن فور ہاؤس نے جو نیویارک کے بڑے نامور طبیبوں میں شمار ہوتے ہیں اس حیاتین کے ذریعہ سے مرض ذیابیطیس یا بول سکری کا علاج بھی شروع کر دیا ہے - علاج کے نتائج بہت اچھے اور حوصلہ افزا ہیں- توقع ہے کہ یہ اکتشاف مرض مذکور کے علاج میں نہایت انقلاب پیدا کردے گا - مخفی نہ رہے کہ حیاتین (ب) کی کمی ہی بیری بیری بخار کا سبب ہے جو ان مشرقی ملکوں میں زیادہ پھیلا ہوا ہے جہاں (پالش) جلا دیے ہوے چاول بہت کھاے جاتے ہیں —

مہلک سانپ امریکی محکمہ حفظ صحت کے اعداد و شمار سے واضح ہے کہ گزشتہ سال ولایات متحدہ میں سانپوں نے (۲۳۷۹) اشخاص کو کاٹا مگر ان میں سے زیادہ وارداتیں غیر مہلک سانپوں کی تھیں۔ انسان کی خوش نصیبی سے غیر مہلک سانپوں کی تعداد مہلک سانپوں سے زیادہ ہے —

دنیا کا سب سے بڑا ہوائی جہاز آج کل جرمنی سب سے بڑا ہوائی جہاز گراف زپلن کے طرز کا تیار کرنے میں مصروف ہے جس کا طول ۸۱۳ فٹ ہوگا اور وسعت 6¾ ملین مکعب فٹ - اس کی صنعت میں ان اشیا کی رعایت رکھی جائے گی جو گراف زپلن میں مفید ثابت ہو چکی ہیں —

مالی پریشانیاں اور عقلی امراض عہد حاضر میں جب موجودہ مالی پریشانیاں زیادہ ہوئیں تو یورپ و امریکہ کے بعض اطبا نے اس پر غور کرنا شروع کر دیا کہ ان پریشانیوں کے اثرات بحیثیت مجموعی صحت پر کس حد تک پڑے ہیں - چنانچہ غور و تفحص کے بعد بعض نے یہ رائے قائم کی کہ مالی مشکلات قوائے عقلیہ پر برا اثر ڈال رہی ہیں اور مجنونوں کے شفاخانوں سے جو اعداد و شمار مرتب ہوے ہیں ان سے استدلال کرتے ہوے اپنے خیال کو ثابت کیا - نیویارک کے شفاخانہ ہائے مجانین جو تمام دنیا کے شفاخانہ ہائے امراض عقلی کے لیے نمونہ ہیں اس خیال کے تشفی بخش دلیل پیش کرتے ہیں - ان میں سنہ ۱۹۱۲ ع میں مجانین کی تعداد (۶۰۰) تھی اور ۱۹۳۴ ع میں بارہ‌ہزار ہوگئی - جیسا کہ ظاہر ہے دیوانوں کی تعداد میں اتنا اضافہ نہایت درجہ خطرناک ہے - مگر اطبا کے ایک جماعت کے نزدیک دیوانوں کے اس اضافہ کو مالی مشکلات سے کوئی علاقہ نہیں ہے - ان کی دلیل یہ ہے کہ اضافہ شدہ تعداد

مالی یا اقتصادی معاملات سے واسطہ نہیں رکھتی بلکہ زیادہ تعداد ایسے لوگوں کی ہے جن کی شریانیں بہت زیادہ سخت ہوگئی تھیں - اور شرائین کے تصلب یا سختی کا باعث وسائل صحت کی تعیین ہے جس کی وجہ سے عمر کا اوسط بڑھ گیا جو پہلے ۴۵ سال تھا۔ جب اس اوسط میں نمایاں اضافہ ہوا اور عمریں طویل ہونے لگیں تو شریانوں میں تصلب شروع ہوگیا - اور جب یہ تصلب دماغ تک بڑھا تو اس نے دماغ کو ضعیف کرکے قوائے عقلیہ کو کمزور کردیا جس کا نتیجہ ان امراض کی زیادتی کی صورت میں ظاہر ہو رہا ہے -

مستقبل میں انسانوں کے دانت

دانتوں کے بعض ماہر اطبا کا قول ہے کہ انسان مرور زمانہ کے ساتھ اپنے دانت کھو بیٹھے گا۔ حقیقت میں انسان اپنے ارتقا کے ساتھ بہت سے دانت کھو چکا ہے - اجمالی نقطۂ نظر سے دانتوں کی تعداد اڑتالیس تھی ان میں سے ۱۸ دانت کم ہوگئے اور تیس رہ گئے- ان باقی ماندہ دانتوں میں پایوریا وغیرہ امراض مختلفہ کی وجہ سے تدریجی زوال نمایاں ہو رہا ہے - مگر اس زوال کی تکمیل صدیوں میں ہوگی کیونکہ اس نوع کے انقلابات مدتوں اور صدیوں کے بعد مکمل ہوتے ہیں - بہر حال سر دست ہمارے لیے اس کا تصور بہت دشوار ہے کہ اس زمانہ میں بغیر دانتوں کے کھانا کیونکر چبایا اور ہضم کیا جاسکے گا -

کیا سورج سمندر کے جراثیم کو ہلاک کردیتا ہے

بہت سے لوگوں کی رائے میں سورج کی شعاعیں ان تمام جراثیم کو ہلاک کردیتی ہیں جو سمندر کے پانی میں پائے جاتے ہیں - اسی لیے ان کے نزدیک سمندر کے پانی سے غسل کرنا صحت کے لیے نہایت مفید ہے - مگر حال میں جو علمی تحقیقات اس خصوص میں یوروپ و امریکہ کے سائنس دانوں نے کی

ہے اس سے ثابت ہے کہ تین میٹر کی گہرائی پر سورج کی شعاعوں کا کوئی اثر نہیں پایا جاتا - جو جراثیم سمندر کی سطح پر پائے جاتے ہیں اگر ان پر شعاعوں کا اثر ہے بھی تو نہایت سطحی ہے جس کی دلیل یہ ہے کہ انہیں سطح بھر سے تین میٹر کی گہرائی پر جراثیم کی جماعتیں بکثرت ملی ہیں جن کی تعداد و کثرت نہایت ہولناک ہے - مگر وہ سطح بھر تک نہیں چڑھتے کیونکہ سورج انہیں فنا کردیتا ہے —

گیسوں کی جنگ

علمائے کیمیا کا قول ہے کہ گیسوں سے بچنے کے ایسے موثر ذرائع موجود نہیں ہیں - اس غرض سے جو نقاب بنائے گئے ہیں ان سے کامل حفاظت نہیں ہوتی - علاوہ ازیں ان کا حصول بھی سہل نہیں ہے کیونکہ ان میں سے ہر نقاب ایک ہی قسم کے گیس کے لیے موزوں ہے - بڑے بڑے ماہر حرب جنرلوں کا عقیدہ ہے کہ مستقبل میں جنگ کی تباہ کاریاں شہروں کے باشندوں کے لیے بہت زیادہ سخت اور جانگداز ہوں گی - ان سے میدان جنگ میں رہنے والے لشکریوں کو اتنا نقصان نہ پہنچے گا جتنا شہر والوں کو کیونکہ لشکر تو گیسوں سے بچاو کا انتظام کر کے میدان میں پہنچیں گے اور شہر والے جن میں بچے جوان بوڑھے عورتیں مریض سبھی ہوں گے ان کو بچاو کے طریقے سکھانا آسان نہ ہوگا - خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ شہروں پر حملہ آور ہونے کا مقصد ہی معنوی قوت کو کمزور کرنا اور شہریوں کو حکومت کے خلاف بھڑکانا قرار پایا ہے —

ان ماہرین جنگ کے نزدیک غیر محارب باشندوں کو فضائی تاخت سے بچانے کا عمدہ طریقہ یہ ہے کہ دشمن کے شہروں پر فضائی راستہ سے حملہ کرنے کی دھمکی دی جائے تاکہ دشمن اپنے شہروں کی تباہی کے

خیال سے ایسی جرات نہ کرے —

ساحل فرات پر ہوٹل کے آثار

ماہرین حضریات کو شہر درہ کے محل وقوع پر جو دریاے فرات کے کنارے ہے ایک ہوٹل یا قہوہ خانہ کے ایسے آثار ملے ہیں جو دوسری صدی عیسوی کے ہیں - معلوم ہوتا ہے کہ درہ ' تدمر ' اور عفات سے آنے والے تاجروں کے قافلے اس ہوٹل سے کام لیتے ہوں گے اور اس میں آرام و تفریح کے لیے قیام کرتے ہوں گے - اس ہوٹل کے آثار اب تک باقی ہیں جن پر ایسے نقوش و اشارات موجود ہیں جن سے اس زمانہ کے قومی معبود کا پتہ چلتا ہے —

کھدائی کرنے والوں کو شہر درہ کے کھنڈروں میں ایک یہودی کنیسے کے آثار بھی ملے ہیں جن کا زمانہ تیسری صدی کے وسط میں تھا - اس کے علاوہ بعض تصاویر اور نقوش بھی ملے جو عہد قدیم کے حوادث کی تشریح کرتے ہیں - انہیں حوادث میں ملکہ استر اور شاہ احشویروش کا حادثہ بھی ہے —

پہلی صدی عیسوی میں

امریکہ کے ایک علمی مجلا کی خبر ہے کہ ولایات متحدہ میں عبرانی زبان کے ایک عالم ڈاکٹر جیکب کوایرنگ آٹھ سال کی مدت تک شب و روز محنت کرنے کے بعد اب عبرانی زبان کے نو صفحے پڑھ سکے ہیں - بظاہر یہ وہ صفحات ہیں جو دسویں صدی میں پہلی صدی عیسوی کے اصل صفحات سے نقل کئے گئے تھے کیونکہ ان میں یوحنا معمدان اور پولس رسول کی نسبت اشارات ہیں اور پولس کے شہر دمشق کی زیارت کرنے کا بھی ذکر اشارتاً موجود ہے - کاتب نے ان صفحات کو انطیوخس عاقی شامی سے ہوشیار رہنے

کی هدایت پر ختم کیا هے اور مومنین کو اس سے بھاگنے کی نصیحت کی هے -
یه صفحات اتنے بوسیدہ هیں که ان کی تحریر روشن نہیں هے - اسی صورت
میں ڈاکٹر کو ایرنگ کا ان کے پڑھنے هیں آٹھ سال کامل صرف کر
دینا چنداں تعجب کا مقام نہیں —

جادو | عام بردارانِ تمدن کی عادت هے که وہ تمام وحشی قوموں پر
جادوگری اور سحر و سامری کی تہمت لگا دیتے هیں - ان کے نزدیک اس
قسم کے علوم صرف وحشیوں کے یہاں تربیت پاتے اور پھلتے پھولتے هیں -
مگر حقیقت دیکھئے تو جادو پر ایمان رکھنے سے کوئی قوم خالی نہیں
خواہ متمدن هو خواہ وحشی کوئی هو - اس عقیدہ میں سب یکساں هیں -
وہ عقیدہ کیا هے ؟ —

اس بات پر یقین رکھنا که طبعیت یا ماورائے طبعیت میں ایسی
غیر معمولی یا خارق عادت قوتیں هیں جن کو ساحر اپنے آپ کو یا
دوسروں کو نفع پہنچانے کے لیے کام میں لا سکتا هے —

سحر کو کام میں لانے کے مختلف طریقے اور مختلف صورتیں هیں -
مقررہ رمز ، رقم ، تعویذ یا لوح وغیرہ کا استعمال اس حقیقت پر دلالت
کرتا هے که سحر کا عقیدہ نفوس میں کسی قدر راسخ و استوار هے -
اگر هم اس سے گریز کرنا چاهیں تو همیں کوئی مقام اس سے خالی
نه ملے گا بلکه انصاف تو یه هے که یه چیز وحشیوں سے زیادہ متمدنوں
کے یہاں موجود هے —

مگر دنیا میں ایک قوم اور غالباً اس خصوص میں دنیا بھر
میں تنہا ایک قوم ایسی بھی هے جو سحر کو نہیں جانتی اور اس
پر سحر و تعویذ وغیرہ کا کوئی اثر نہیں - اس قوم کا نام *نیگریٹو ہے*

جو جزائر فلپائن کے جزیرۂ لوزوں کی رہنے والی ہے۔ اسی قوم کے تمام افراد ٹھنگنے بلکہ بونے ہیں۔ ان کا رنگ چاکلیٹ کا سا ہے' یہ لوگ وحشی ہیں۔ ان میں مدنیت کا نشان تک نہیں۔ ان کے گھر ایسے ہیں جیسے کتوں کے ہوتے ہیں - ان کی خوراک میں حیوانات میں سے ہر وہ چیز ہے جو انہیں مل جائے یا شکار میں ہاتھ لگے۔ تاہم یہ تعویذوں اور ہیکلوں سے قطعاً ناآشنا ہیں۔ ان میں جادو یا سحر کسی حیثیت سے بھی موجود نہیں —

پروفیسر کوپر امریکی جو حیوانات کے نامور و ماہر عالم ہیں کہتے ہیں کہ "نیگریٹو" قوم اپنی قسم میں ایک ہی قوم ہے جس نے تمام علما کو حیران کر رکھا ہے کیوں کہ ساری دنیا میں ایک قوم بھی ایسی نہیں ہے جو سحر کے عقیدے سے کامل طور پر خالی ہو۔ اس سے زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ جزائر فلپائن کے تمام قومیں ساحرانہ عقائد میں بڑا غلو رکھتی ہیں۔ ان کے ہر قول ہر فعل پر جادو کا نمایاں اثر ہوتا ہے۔ جب کوئی پتا درخت سے گرتا ہے اور ہوا اسے اڑا کے لے جاتی ہے تو ان لوگوں پر بری طرح بدحواسی چھا جاتی ہے کیوں کہ انہیں اس میں کسی زبردست حادثہ کا رمز پنہاں معلوم ہوتا ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ جزائر فلپائن کی دوسری قوموں میں سحر و ساحری کی عظمت کس درجہ بڑھی ہوئی ہے لیکن ابھی جزائر فلپائن کے ایک جزیرہ کی قوم "نیگریٹو" اس اثر سے قطعاً محفوظ ہے۔ نیگریٹو قوم کے لوگ پتوں کے گرنے' رات میں بھیڑیے کا بولنا چاند گہن اور بیماری کے حوادث وغیرہ سب کچھ دیکھتے اور سنتے ہیں مگر ان میں جادو کا لگاؤ نہیں سمجھتے۔ وہ فال اور شگون وغیرہ کے بھی قائل نہیں نہ حوادث کی

اس کے سوا کوئی تعلیل کرتے ہیں کہ یہ محض معمولی واقعات ہیں جنہیں کسی غیر مرئی قوت سے کوئی تعلق نہیں۔ کوئی مرجاتا ہے تو اسے معمولی اور عام موت سے زیادہ وقعت نہیں دیتے۔ اسی طرح بیماری اور حادثات وغیرہ امور کو طبیعی سمجھتے ہیں۔ فال اور شگون، خرافات و بیہودہ قصے ان سب کو اوہام سے تعبیر کرتے ہیں اور ان سے یہ لوگ بالکل دور رہتے ہیں۔ انہوں نے ہر ایسی چیز کو جیسے سحر، کرامات یا شعبدہ گری سے ذرا بھی تعلق ہو دوسرے متمدن اور غیر متمدن قوموں کے لیے چھوڑ دیا ہے —

بہت سے ماہرین حیوانیات کا اعتقاد ہے کہ یہ عجیب قوم ان انسانوں کی نسل سے ہے جو غاروں اور پہاڑوں کی کھوہوں میں مدنیت کے آغاز سے بہت پہلے یعنی تقریباً تین یا چار ہزار سال پہلے سکونت رکھتے تھے۔ مخفی نہ رہے کہ ان باشندوں نے اپنے مسکنوں کی دیواروں پر ہمارے لیے بہت سے نقوش اور تصاویر چھوڑ دی ہیں جنہیں اب تک علما نقوش سحر اور تعویذ سمجھتے تھے —

اصطلاحات نفسیات

از

ع - ح - جمیل علوی - گوجرانوالہ

اردو زبان نفسیات خصوصاً " تجربی نفسیات " " غیر طابعی نفسیات" " اور تجزیۃ النفس " سے تقریباً نا آشنا ہے - یہی وجہ ہے کہ نفسیات سے متعلق اصطلاحات کی حالت بہت لایق غور ہے - چند ایک اصطلاحات تو ایسی ہیں کہ ان کا اردو مترادف تلاش کرنا کوئی آسان کام نہیں- مثال کے طور پر " Mind " ہی کو لیجیے نہ تو " نفس ' ہی اس کو اچھی طرح واضح کر سکتا ہے اور نہ "ذہن " - گو " Mental " کے لیے "ذہنی " موزوں معلوم ہوتا ہے - اسی طرح " Idea ' ہے - اگر اس کے لیے " تصور" کی اصطلاح وضع کی جاے (جیسے Idealism = تصوریت) تو " Concept " کے لیے ہمیں کوئی اور اصطلاح تلاش کرنی پڑے گی- بعض مصنفین نے "Sensations" اور " Feelings " کے لیے " احساس " استعمال کیا ہے ' حالانکہ نفسیاتی نقطۂ نگاہ سے دونوں میں کافی فرق ہے - تمام علوم لیکن خصوصاً نفسیات کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں جو تشنہ کامان علم کو سیراب کر سکے —

اس میں کوئی شک نہیں کہ " سائنس " اپنے موضوع کے لحاظ سے

واحد رسالہ ھے جو سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو داں حضرات کے سامنے پیش کرتا ھے - " سائنس " کا یہ اقدام کہ اصطلاحات وضع کی جائیں قابل تعریف ھے - میں خود اس بات کو سختی سے محسوس کر رھا تھا کہ ایسی اصطلاحات سائنس کے ھر نمبر میں شایع کی جائیں ۔ الحمداللہ کہ سائنس نے خود ھی اس بات کا تہیہ کیا ھے - میں ماھرین نفسیات کی توجہ اس طرف مبذول کرتا ھوں کہ وہ جملہ اصطلاحات کو " سائنس " کے ذریعے قارئین کرام کی خدمت میں پیش کریں

ایسی اصطلاحات کی پہلی قسط اسی مطلب کے لیے میں پیش کر رہا ھوں - ان میں سے بیشتر اصطلاحات ایسی ھیں جو سائنس ھی میں استعمال کر چکا ھوں - گویا یہ اصطلاحات سائنس کی ھی وضع کی ھوئی ھیں - باقی ماندہ اصطلاحات کو مبادلۂ خیالات کا ذریعہ سمجھیں --

آخر میں میں پھر مجلس ادارت رسالہ سائنس کے اس احسن رویہ کی تعریف کرتا ھوں جس نے نہ صرف خود مبارک قدم اس سلسلے میں اٹھایا ھے بلکہ اھل قلم حضرات کو بھی اس طرف مدعو کیا ھے - اگر اس طرف کافی توجہ کی گئی تو کوئی وجہ معلوم نہیں ھوتی کہ سائنس کی استعمال کرنے پر لوگ آمادہ نہ ھوں - اگر نفسیات کی ان اصطلاحات کا سلسلہ پسند کیا گیا تو انشاءاللہ اگلی قسط میں ردیف " ب " پیش کی جاوے گی --

ج - علوی

Abbrviations

ABNORMAL (A) SOCIAL (S) INDUSIRIAL (S)
EDUCALIONAL (E) GENERAL (G)
PSYCHO-ANALYSIS (Psy. A) EXPERIMENTAL (EX)

Abasia. (A). نا قا بلیت ر و ش -
Ability (E). ایا قت - ا هلیت -
Abnormal (A, G). غیر طبعی -
-Pycholog y(A). - غیر طبعی نفسیات
Aboulia (A). تنقیص ارادہ - تردد.
Abreaction (psy.a).
Absolute impression(G). -نقش مطلق
Absolute Threshold(EX). دهلیز مطلق
Abstract (G). مجر د -
Accessible (G). سہل ا ا لہ قا بلہ -
پروفیسر " فرائڈ " کے مقا بلہ میں
ڈاکٹر " برا ت " "قبل شعوری " کے
لیے یہ ا صطلا ح ا ستعمال کر تا ھے -
Acceptaton. قبو ل -

Act. فعل Act of voliton(G) -فعل ارادہ
Active sympathy(S). نشاط انجذاب -
Acuity,EX).
Admiration(C). اعجا ب -
Adrenal Gland(EX). - غدہ فوق الکلیہ
Adrenalin(EX). ا یڈ ر ینیلن -
Adaptation(EX). مطابقت -
Aesthetic Attitude(EX)-جمالیاتی هئیت
Aesthesiometer (EX).-سطحی دهلیز پیما
Affectation (G). تصنع -
Affect,G). اثر -
" (psy.A) مجموعہ جذبات -
Affected(G). متا ثر -
Afferent (EX). حساس -

امناسیا - قوت حافظہ Amnesia(A). کا ایک نقص جس میں مریض چند یا تمام واقعات کو فراموش کر جاتا ہے - لیکن حالت تنویم میں مریض ایسے فراموش شدہ واقعات کو شعور میں لا سکتا ہے —

Alternating personality (A). شخصیت تداول -

Anaesthesia (A). مکمل بے حسی -

Analysis(G). تسزیہ -

Analytical Bychology (Psy.a) " تحلیلی نفیات " ڈاکٹر ینگ (Jung) کی نفسیات کو " تحلیلی نفیسات " سے موسوم کیا جاتا ہے - کیونکہ " تجزیۃ النفس " صرف " فرائڈ " کے لیے ہی مخصوص ہے -

Anagoge(G). روحانی اشارہ -

Anacusia(A). عہذیر قوت سماعت -

Anal-eroticism(Psy.a). " صنفی تحریک متعلقہ مقعد " - طفلی صنفیت کا دوسرا درجہ جس میں " فرائڈ " اور دوسرے ماہرین تجزیۃالنفس کے خیال کے مطابق

After Sensation(EX). بعدالاحساس -

Agensia(A). ناقابلیت ذائقہ -

Alogolagnia (psy.a). ایلوغولیغنیا - صنفی تحریک جس کا باعث تکلیف پہنچانا یا تکلیف برداشت کرنا ہو - صنفی نشو و نما میں نقص رہ جاتا ہے جس کی بنا پر بعض اشخاص تکلیف پہنچنے یا کسی اور (محبوب) کو تکلیف دینے میں صنفی لذت حاصل کرتے ہیں - بالعموم ایسی لذات کا مرکز مقعد ہوتا ہے - یعنی ایسے اشخاص اغلام کے عادی ضرور ہوتے ہیں —

Ambivalent (Psy.a) ایک وقت میں ایک ہی شخص کے لیے دو متضاد جذبات مثلاً محبت اور نفرت -

Amentia (A). " خبط دماغ " - ایسی ذہنی کمزوری جو پیدائشی ہو - ایسی کمزوری اکثر نامیاتی ہوتی ہے اور تقریباً ناقابل علاج - پنجاب میں " شاہ دولہ شاہ کے چوہے " اس کی عمدہ مثال ہے -

توجہ کی " , Measurement of.
پیمائش -
نفسی سرور- Auto-eroticism (poy A.).
خود تنویمی - Auto-hypnosis (A).
مستقل - Autonomous (A).
استقلال - Autonomy (A).
سماعت - Arditory (Ex).
سمعی مہیج - " Stimulus.
سمعی امنا سیا - Auditory amnesia (A).
ادراک سمعی - " Perception (Ex).
Automatism (A).
" القاے نفس" - Auto Suggestion (A).
خود کتابت - Automatic Writing.
Automatic (A).
استقباح - Aversion (Psy. A)
رعب - دھشت - Awe (C).
Autistic thinking. ڈاکٹر بلر اس اصطلاح کو ایسے تخیلات کے لیے استعمال کرتا ھے جو غیر منطقی اصولوں پر مبنی ھوں- جیسے Day-Dreaming میں انسان کے خیالات بالکل آزاد ھوتے ھیں-

بچہ اپنی صنفی خواھش مقعد کی تحریک سے پوری کرتا ھے - اگر اس جذبہ کی صحیح نشو و نما نہ ھو تو اغلام کی عادت پڑجاتی ھے -
Animism (psy. a). - (ڈاکٹرینگ) حیات
Anopsia (A). - " عجز قوت باصرہ "
Anosmia (A). - " عجز قوت شامہ "
Anthropology. انسانیات -
Anxiety (A). قلق -
" -hysteria (Psy. a). خلقی اختناق-
" -neurosis (Psy. a) عصبی قلق -
Aphasia (A). افازیا - اس مرض میں لکھی ھوئی یا سنی ھوئی باتوں کے سمجھنے کی قدرت جاتی رھتی ھے-
Apperception (G).
Association (G). تلازم - ایتلاف -
— (Psychology)- - ایتلافی نفسیات
Atoimtstc Psychology (C). ذروی نفسیات -
Attention (G). توجہ -
" , Fluctuations of. تموج توجہ -

English	اردو
Adenoid.	غدود -
Amoeba.	حوینہ متشکلہ -
Analysis.	تشریح -
Anatomist.	مشرح -
Anthropoid.	انسان نما بندر -
Anthropology.	انسانیات -
Arteries.	شرائین -
Atom.	جوہر -
Acid.	ترشہ -
Acidic.	ترشئی -
Acquired.	محصلہ -
·ctive.	عامل -
Alkali.	قلی -
Alkaline	قلوی -
Analytical Geometry.	ہندسہ تحلیلی -
Angstrom unit.	اینگسٹروم اکائی -
Acupuncture.	فن شوکۃ الابرہ -
Biology.	حیاتیات -
Blue.	آسمانی -
Capillaries.	عروق شعریہ -
Cells.	خلیات (واحد خلیہ) -
Centigrade.	مئی -
Chemical destruction.	متلف کیمیائی -
Chemico- Vital.	کیمیائی حیوی -
Collidal Chemistry.	لسونتی کیمیا -
Colored Corpuscles.	جسمیات ملونہ -
Combustion.	احتراق -
Complement.	متمم -
Cosmic rays.	کائناتی شعاعیں -
Calculus.	احصا -
Cattle Plague.	مویشی طاعون -
Centre.	مرکز -
Circle.	دائرہ -
Circumfererce.	محیط -
Colour Blind.	- رنگ نابینا - ردنگ کور
Compass.	قطب نما -
Continuous Spectrum.	- مسلسل طیف
Curvature.	انحنا -
Digestive.	ہاضمی -
Dimensions.	ابعاد -
Divergence.	انفراات -
Descent of man.	سلالت انسان -
Ductless glands.	غیر قناتی غدد -
Dyes.	صبغات -

Gland.	غدہ -
Glow Lamp.	تاباں چراغ -
Glucose	انگوری شکر -
Gonads.	غدد تناسلی -
Grafting of testis.	تطعیم خصیہ -
Gravity.	جاذبہ -
Green.	سبز -
Heat waves.	حرارتی امواج -
Helium.	هیلیم -
Hepatic Cell.	کبدی خلیہ -
Hormones.	مہیجات -
Idiocy	ابلہی -
Insulin.	جزیرین -
Internal Secretion.	افراز باطنی -
Iummnity.	امنیت - مامونیت -
Indigo.	نیلا (ن) -
Infinite.	لا انتہا -
Infra- red.	پائیں سرخ -
Jaundice.	یرقان -
Kinetic Energy.	توانائی بالفعل -
Larynx.	حنجرہ -
Lens.	عدسہ -
Elasticity.	لچک - لدونیت -
Electrone,	برقیہ -
Emulsefication.	استحلاب - شیرہ بنانا -
Euderin glands.	باطنی غدد -
Energy.	توانائی -
Excretion.	ابراز -
Extract.	خلاصہ -
External secretisn.	افراز ظاهری -
Efficiency of an Engine.	انجن کی استعداد -
Electric Arc.	برقی قوس -
Electric Waves.	برقی امواج -
Element.	عنصر -
Ellipse.	قطع ناقص -
Elliptical.	بیضوی -
Fats.	شحوم (شحم واحد) -
Ferment.	خمیر -
Focus.	ماسکہ -
Galvanometer.	برقی رو پیما -
Gall-bladder.	پتّا -
Germ plasm.	جرثوم مایہ -
Germ plasm Cell.	جرثومی خلیہ -

تعدیل -	Neutrtralization.
عضویہ -	Organism.
اهتزاز نگار -	Oscillo-graph.
تکسید -	Oxidation.
نارنجی (نا) -	Orange.
مجہول -	Passive.
عکسی پلیت -	Photographic Plate.
منشور -	Prism.
لبلبہ - بانقراس -	Pancreas.
بانقراسی قنات -	Pancreatic duct.
بانقراسی رطوبت -	Pancreatic juice.
جاندار خلیہ -	Living Cell.
لمف -	Lymph.
غدد لمفاویہ -	Lymphatic glands.
جذام -	Leprosy.
روشنی -	Light.
خطی طیف -	Line spectrum.
خورد گیر -	Micromanipulator.
سالمہ -	Molecule
غشائے مخاطی -	Mucous membrane.
مخاطہ -	Mucus.
عضلی تنش -	Muscular tone.
مرکزہ -	Nucleus.

شذرات

از

اڈیٹر

سابقہ اشاعت میں اصطلاحات کے متعلق قارئین کرام کو توجہ دلائی گئی تھی اور خود ادارہ نے بھی اپنی مرتبہ فہرست شائع کرنے کا وعدہ کیا تھا - شکر ہے کہ یہ تحریک صدا بصحرا ثابت نہ ہوئی اور سب سے پہلے سائنس کے مخلص قلمی معاون جمیل علوی صاحب نے اپنے خاص مضمون " نفسیات " کی مصطلحات مرتب فرما کر اشاعت کے لیے ارسال کیں —

جمیل علوی صاحب کی مرتبہ فہرست سردست بلا کسی تبصرے کے شایع کی جا رہی ہے - مرتب کی بعض اہم مصروفیتوں نے اتنا موقع نہ دیا کہ اس فہرست پر کسی نوع کے اظہار خیال کی نوبت آتی - امید ہے کہ آئندہ اشاعت میں چند صفحات اس مبحث کے لیے بھی مخصوص کئے جاسکیں گے —

ادارہ کی مرتبہ فہرست بھی اسی غرض سے شایع کی جا رہی ہے کہ جن حضرات کو اس موضوع سے دلچسپی ہو اور ایک علمی بحث کے لیے اپنا قیمتی وقت نکال کر اپنے خیالات سے مستفید فرمانا چاہیں وہ اس فہرست کو پیش نظر رکھ کر بے تکلفی سے نقد و انتقاد کا حق ادا کرسکتے ہیں -

غالباً " سائنس " کے قارئین " دباغ " صاحب کے نام سے اچھی طرح

مانوس ہوچکے ہوں گے - آپ کے مضامین بہت دن سے رسالے کی معنوی خوبیوں میں اضافہ کرتے اور کافی قبولیت حاصل کرتے رہے ہیں - اب نہایت مسرت کے ساتھہ " نقاب پوش " برادری میں ایک اور رکن کے اضافے کا اعلان کیا جاتا ہے - یعنی جناب نقاش رہلوی جن کا دلچسپ مضمون طلسمات عالم کے نام سے اسی نمبر میں شائع ہو رہا ہے - نقاش صاحب کی مصالح بھی اصل نام کے اظہار سے مانع ہیں اس لیے آپ کے متعلق ہمیں بھی اس سے زیادہ خامہ فرسائی کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی - البتہ یہ لکھنے کی جرأت ضرور کرتے ہیں کہ آپ کا یہ التفات زیادہ پائدار ہونا چاہے تاکہ آپ کی قلمی موشگافیاں سائنس کو زیادہ سے زیادہ منقش اور رنگین بناسکیں -

---

مجلس ادارت کے فیصلہ کے مطابق جولائی نمبر کے لیے خصوصیت سے اہتمام کیا جا رہا ہے کہ اس اشاعت میں جتنے مضامین شایع ہوں انہیں تا بہ حد امکان نہایت آسان دلچسپ اور عام فہم بنایا جاے اور جہاں تک ہوسکے مصطلحات کے ثقل سے محفوظ رکھا جاے تاکہ رسالہ اپنے موجودہ محدود ماحول سے تجاوز کر کے قارئین کی تعداد میں اضافہ کرسکے -

---

ظاہر ہے کہ یہ مقصد اہل قلم حضرات کی خاص توجہ اور قلمی اعانت کے بغیر رو براہ نہیں ہوسکتا اس لیے ان سطور کے ذریعہ سے توجہ دلائی جاتی ہے کہ جو حضرات مذکورہ بالا مقصد کو پیش نظر رکھہ کر سائنس کے لیے مضمون لکھنا چاہیں وہ براہ کرم اپنے مضامین اوائل ماہ جون تک دفتر ادارت رسالہ سائنس میں روانہ فرمائیں - امید ہے کہ حضرت نقاش بھی اس گزارش پر خصوصیت سے توجہ فرمائیں گے —

سر آرتھر ایڈنگٹن

ہیئت اور طبیعیات کے علوم میں سر آرتھر ایڈنگٹن نہایت نامور اور ممتاز شخصیت رکھتے ہیں - آپ کینڈال میں پیدا ہوئے اور اس وقت آپ کی عمر ۶۲ سال ہے - سنہ ۱۹۱۳ء سے کیمبرج یونیورسٹی میں علم ہیئت کے پلو میئن پروفیسر ہیں - سنہ ۱۹۲۸ء میں آپ کی مشہور کتاب "مادی دنیا کی ماہیت" (The Nature of the Physical World) ابتداءً شائع ہوئی اور اس نے دنیائے سائنس میں ایسی دلچسپی پیدا کر دی جو زمانہ حاضرہ کی کسی دوسری کتاب سے نہیں پیدا ہوئی - اس کتاب نے مادی دنیا کے متعلق گذشتہ صدی کے تمام خیالات کو ایک تقویم پارینہ ثابت کر دیا اور کائنات کو پر اسرار حقیقت کے نئے تصور سے علمی دنیاکو حیرت میں ڈال دیا -

جدید سائنس کی کرشمہ کاریاں

از

(جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل - ایم - ایس -
رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن)

(۲)

حیرت ناک انکشافات

گذشتہ تقریباً تیس سال میں جدید سائنس میں بعض نہایت اہم اور حیرت انگیز انکشافات ہوے ہیں، جن کا تعلق ہیئت (فلکیات)، طبیعیات، حیاتیات سے ہے، اور جن سے ضمناً فلسفہ پر بھی دوررس اثرات مترتب ہوتے ہیں - ان میں " نظریۂ برقیہ " (Electron theory)، " نظریۂ ذدریہ " (Quantum theory) " تاب کاری " (Rados-activity)، اور " نظریۂ اضافیت " (Relativity theory) خاص طور پر اہم اور قابل ذکر ہیں —

جدید سائنس کا پس منظر

ان انکشافات کی بنا پر انگلستان کے دو نامور سائنس داں، سر آرتھر ایڈنگٹن اور سر جمیس جینس ایک " جدید فلسفہ " تیار کررھے ھیں، جس سے عامی دنیا میں گہری دلچسپی پیدا ہوگئی ہے —

کائنات کی اصلی حقیقت اور ماہیت کے متعلق ان ماہرین کے پیش

کردہ جدید تخیلات پر آج کل ہر جگہ بحث ہورہی ہے، کیونکہ ان تخیلات سے انسان کی زندگی، اُس کی سرنوشت اور منزل مقصود پر عجیب و غریب روشنی پڑتی ہے - اور ہماری مادی اور معروضی دنیا کے پس پشت ایک ایسا "پس منظر" نظر آتا ہے، جس کا تعلق ہمارے موضوع محسوسات اور حسی کیفیات سے ہے - ایڈ یگٹن کہتے ہیں کہ "میرا عقیدہ ہے کہ اگر مادی دنیا کی صحیح حقیقت کو (جیسی کہ اب وہ جدید سائنس کی روشنی میں نظر آتی ہے) اچھی طرح ذہن نشین کرلیا جائے تو ہمیں ایک وسیع تر اہمیت رکھنے والے عالم" کے متعلق بصیرت حاصل ہوتی ہے، جس کا طول و عرض سائنٹفک پیمائش سے بہت ارفع ہے، اور جو اب سے ایک پشت پہلے بالکل غیر منطقی معلوم ہوتا" —

کائنات کی پراسرار حقیقت

در حقیقت بیسویں صدی کی جدید معلومات کی روشنی میں مادی دنیا کے متعلق ہمارے خیالات اور تصورات میں عظیم الشان انقلاب ہوگیا ہے - یہ زمانہ انسانی خیالات کی تاریخ میں سب سے زیادہ ہیجان پیدا کرنے والا ہے - جدید سائنس سے "کائنات" "عالم کی پراسرار اور سربستہ حقیقت" ایسی بے نقاب ہوگئی ہے جیسی کبھی پہلے سائنس دانوں کے خواب و خیال میں نہ تھی - اب سائنس کی جدید تعلیمات کے فلسفیانہ اشارات اور تاویلات نے ہر ذہین اور سمجھدار شخص کے تصور میں تیزی اور اُس کی دلچسپی میں زیادتی پیدا کردی ہے - اس انقلاب نے دنیا کی اُس مادی تصویر کو، جو سائنس نے تیس سال پہلے ہمارے ذہن میں قائم کردی تھی، بالکل غلط ثابت کرکے ایک تقویم پارینہ بنادیا ہے - جدید

روشنی سے "ایک نئی تصویر اور نرالا تصور" پیدا ہوگیا ہے - جو نہایت دلفریب اور دلچسپ ہے - اس نے کائنات کے مادی تصور اور زندگی کے مادی نظریات (Materialistic theories) کو غلط ثابت کردیا ہے —

جدید سائنس ایک دلچسپ رومان ہے

جدید انکشافات نے سائنس کی پرانی، خشک اور غیر دلچسپ صورت کو بالکل بدل دیا ہے - اب جدید سائنس ایک نہایت "پر لطف اور دلچسپ رومان" ہے، جس کا مطالعہ ہر پڑھے لکھے اور معمولی سمجھ کے آدمی کے لیے اوقات فرصت میں ایک دلچسپ مشغلہ ہوسکتا ہے - یہ ہر معمولی آدمی کے لیے، جسے سائنس سے کوئی مس یا خاص شغف نہ ہو مگر جو معمولی سمجھ رکھتا ہو، ایک "دلچسپ رومان" ہے - قدیم علم ہیئت میں ہمیں سورج، ستاروں اور سیاروں کا حال، اور فضاے آسمان پر اُن کے محل وقوع، اُن کی حرکتوں اور گردشوں، اُن کی ماہیت اور خصائص کا تذکرہ ملتا تھا - جدید ہئیت میں ہم ان حالات سے بہت آگے پہنچتے ہیں - وہ ہمارے سامنے "سورجوں اور ستاروں کی پیدائش" کا بیان پیش کرتی ہے، اور ہمیں بتلاتی ہے کہ یہ کیسے پیدا ہوے اور کیوں فنا ہوتے ہیں ؟ وہ اُن عظیم الشان اور لامتناہی سحابیوں (Nebulae) کا راز فاش کرتی ہے، جن سے ستارے پیدا ہوتے ہیں - اور اُن کی پیدائش کے عجیب و غریب اسباب کا پتہ لگاتی ہے —

سورج اور ستاروں کی سرگزشت

جب ہم ایڈنگٹن اور جینس کی زبان سے یہ محیرالعقول افسانہ سنتے ہیں کہ "سورج اور ستاروں کے اندر کیا ہورہا ہے ؟" "بے شمار لاکھوں اور کروڑوں سال کے بعد" جب سورج باآخر اپنا دور حیات ختم کرے گا تو اُس میں کیا ہوگا ؟ اور "زمین

کا خاتمہ" اس کے ساتھہ کیسے اور کیوں کر ہوگا؟ ..... " تو ہماری حیرت اور بوالعجبی میں اس قدر ہیجان اور ہمارے جوش اور ولولے میں ایسی سنسنی پیدا ہوتی ہے جس کا مقابلہ سائنس کی کوئی دوسری چیز نہیں کرسکتی۔

اسی طرح ستاروں کی ان "لاتعداد کائناتوں کا بیان" ہے جو "ہماری کائنات" سے بے شمار فاصلوں اور بعید از قیاس بلندیوں پر یا گہرائیوں میں، اور کائنات کے حلقہ اثر سے ماورا اور بالکل باہر واقع ہیں۔ اسی طرح ان پر اسرار سحابیوں کا بیان ہے جن کے سر بستہ رازوں تک ہمارا وہم و گمان بہ مشکل پہنچ سکتا ہے۔ وہ کیسے پیدا ہوئے اور کیوں کر ظہور میں آئے؟۔ ان سحابیوں کی عقدہ کشائی کے لیے ہمیں "فلکیاتی طبیعیات" (Astrophysics) سے خوشہ چینی کرنی پڑتی ہے، جو نسبتاً ایک جدید سائنس ہے۔ اگر سورج اور ستارے ان سحابیوں سے پیدا ہو جاتے ہیں، تو پھر خود سحابیے کیا ہیں؟ —

کہیں وہ ان غیر مادی ہستیوں یا توانائیوں کے اتصال و تصادم سے تو نہیں پیدا ہوگئے، جن کو ہم جدید سائنس میں برقیہ (Electron) اور بدئیہ کے نام سے یاد کرتے ہیں؟ چنانچہ ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ تمام مادی اشیا انھیں غیر مادی ترکیبی اجزا (برقیوں اور بدئیوں) سے بنی ہیں، اور انسان، حیوان، پودے اور ہر ظہور پذیر شے اور ذی حیات کی پیدائش انھیں عناصر سے ہوئی ہے گویا "مادہ" کا سر چشمہ "توانائی" ہے۔ یہاں ہیئت داں اور ماہر طبیعات کا موضوع ایک ہو جاتا ہے —

جدید طبعیات

تاریخ سائنس میں طبیعیات کا جدید نشو و نما ایک نہایت حیرت ناک اور ولولہ انگیز واقعہ تصور کیا جاتا

سر جیمس جینس

ہیئت طبیعیات اور ریاضیات کے علوم میں آپ کی تحقیقات بہت بلند پایہ ہیں - دو جدید تصانیف "پراسرار کائنات" (Mysterious Universe) اور "ہمارے گرد و پیش کی کائنات" (The Universe Around Us) نے ساری دنیا سے خراج تحسین حاصل کیا ہے - مقام پیدائش لندن - موجودہ عمر ۵۷ سال - سنہ ۱۹۳۴ ع میں آپ برٹش ایسوسیئیشن کے صدر منتخب ہوئے - آپ نے بھی سر آرتھر ایڈنگٹن کی طرح جدید سائنس سے ایک جدید فلسفہ تیار کرنے میں بڑی کوشش و کاوش سے کام لیا ہے جس سے دنیا کے مادیئیتی تصور میں ایک انقلاب عظیم پیدا ہو گیا ہے -

ہے - طبیعیات میں توانائیوں (نور ' حرارت ' برق ' جاذبہ) کی خشک بحثیں تھیں ' جن کے پڑھنے سے عام قارئین کا جی اکتا جاتا تھا - لیکن جدید طبیعیات کا دائرہ بہت وسیع ہوگیا ہے اور اس کی دلچسپیاں نہایت دلفریب اور دلاویز ہیں - چونکہ اب '' مادہ اور '' ''توانائی'' دونوں مماثل اور ایک ہی چیز معلوم ہوتے ہیں ' لہذا ہئیت ' کیمیا ' اور طبیعیات کے علوم اپنے دائروں میں ایک دوسرے پر محیط اور متراکب ہیں - ''تکوین عالم'' کے مسائل کے حل کرنے میں یہ نہ صرف ایک دوسرے کے ساتھ اشتراک عمل کر رہے ہیں ' بلکہ سب کے سب در حقیقت ایک ہی مسئلہ کے مختلف پہلوؤں کے متعلق مصروف اور منہمک ہیں -

---

— (۲) —

سائنس کا عالمگیر اثر

مندرجۂ بالا بیان سے اندازہ ہوسکے گا کہ موجودہ صدی کے ابتدائی پچیس تیس سال میں علوم سائنس میں کس قدر حیرت ناک انکشافات اور جدید اضافات ہوگئے ہیں ' جن سے گذشتہ (انیسویں) صدی کے بعض مسلمہ اصول و عقائد کی بنیادیں ہل گئی ہیں ' ان کی کایا پلٹ ہوگئی ہے - اس دور جدید میں سائنس دوسرے تمام علوم پر حاوی ہورہی ہے اور اس میں کثیرالتعداد شاخسانے نکل آے ہیں' جو تقریباً ہر علم پر بلا واسطہ یا بالواسطہ اثر انداز ہیں - چنانچہ اب یہ کہنا مبالغہ نہ ہوگا کہ ''اس عصر جدید میں ساری دنیا' اور تمام دنیا والوں کا انحصار اولاً اور مقدماً سائنس پر ہوگیا ہے'' ! - یہ نہ صرف ہماری جدید تہذیب و تمدن کے مادی اجزاء (صنعت و حرفت ' تجارت و معاشیات' ذرائع نقل و حرکت اور رسل و رسائل) کے معاملے میں صحیح ہے' بلکہ ہمارے

مذهبی خیالات اور اخلاقیات، فلسفہ اور فنون لطیفہ کے متعلق ہوں، جن پر جدید سائنٹفک تصورات گہرا اثر ڈال رہے ہیں - در حقیقت عصر جدید مادی اور ذهنی، دونوں حیثیتوں سے "سائنس کی پیداوار" ہے اور اس نئی دنیا کا انسان اپنے خیالات تصورات اور رجحانات میں بحیثیت مجموعی سنین ماضیہ کے انسان سے بہت مختلف ہے -

انقلاب کا سیلاب عظیم

جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے، سائنس نے گذشتہ تیس سال میں نہایت سرعت کے ساتھ ترقی کی ہے - مثلاً انیسویں صدی کے آخری حصے میں، اس وقت کی جدید ترین سائنٹفک کتابوں میں "برقیہ" "تاب کاری" "نظریۂ اضافیت" "قدریہ" وغیرہ کا ذکر تو در کنار نام تک نہ پائیں گے - آج یہ الفاظ جادو کا اثر رکھتے ہیں، اور ہر خاص و عام کی زبان پر ہیں - انقلاب کے اس سیلاب عظیم نے فن تنقید اور ادبیات، تاریخی تحقیقات اور فلسفۂ زندگی، وغیرہ کے متعلق ہمارے عام زاویۂ نظر کو تبدیل کر کے ہمارے تخیلات و تصورات کو آسمانوں کی بلندیوں سے اوپر تک پہنچا دیا ہے --

ہنگامہ خیز نظریات

یوں تو تقریباً گذشتہ سو سال سے ہمارے عام مطمح نظر کی تشکیل میں سائنس کا گہرا اثر پڑ رہا ہے، مگر یہ اثر ڈارون کے نظریۂ ارتقا کے زمانے کے بعد سے اب تک کبھی اتنا نمایاں نہ تھا جتنا کہ اب ہے، اس وقت نظریۂ ارتقا نے عوام کے خیالات میں شدید ہیجان پیدا کردیا تھا، مگر اب وہ ایک قصۂ پارینہ ہے - جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے، آج کل طبیعیات اور ہیئت (فلکیات) کے جدید مسائل اور ہنگامہ خیز نظریات غیر سائنس دان اشخاص اور طبقۂ عوام کے خیالات پر عجیب و غریب کشش رکھتے ہیں۔ اِس کا کیا

سبب ہے؟ بلا شبہ اس دلچسپی کا خاص سبب یہی ہے کہ یہ نظریات "انسان کی سرنوشت اور منزل مقصود" کے متعلق رہنمائی کرتے ہیں، اور اُن تعلقات پر جو انسان کو کائنات عالم کے ساتھہ وابستہ اور ہم رشتہ کر رہے ہیں، گہری روشنی ڈالتے ہیں—

سائنس کی دلچسپیاں

یہ سمجھنا ایک مغالطہ ہے کہ اب سائنس ایک معمولی سمجھہ کے آدمی کے لیے اِس قدر پیچیدہ خشک اور مشکل بن گئی ہے کہ اس کے فہم و قیاس سے بالکل بالا تر ہے۔ ممکن ہے کہ یہ صرف اعلیٰ‌تر ریاضیاتی طبیعیات کے پیچیدہ اور ادق مسائل کے متعلق صحیح ہو، جو اپنی مخصوص اور عمیق باریکیوں کی وجہ سے مخصوص ماہرین کا ہی حصہ ہیں۔ لیکن طبیعیات کے عام مسائل معمولی دماغی کوشش و کاوش سے ہر معمولی ذہانت کے انسان کی سمجھہ میں آسکتے ہیں، اور وہ ان کا ایک صحیح اور عام متخیلہ قایم کر سکتا اور اُن کے موٹے اصولوں پر یقیناً عبور حاصل کر سکتا ہے۔ اگر اُس کے سامنے جدید سائنس کے عام اور موٹے موٹے اصول و اشارات پیش کیے جائیں تو اُس میں "تلاش و تحقیق کا جذبہ" پیدا ہو جاتا ہے، اور جدید مسائل کے نتائج اور امکانات کی پر لطف داستان سے گہری دلچسپی پیدا ہوجاتی ہے—

سائنس کے فلسفیانہ نکات

جدید سائنس کے نتائج فلسفیانہ دماغ اور تخیل رکھنے والے اشخاص کے لیے فلسفیانہ نکات و اشارات پیش کرتے ہیں۔ اِن نتائج سے "ایک نہایت اہم سبق" یہ حاصل ہوتا ہے کہ اب ہم کائنات عالم کے جدید تصور میں "سائنس کی محدودیت" اور لنگ پائی کا اعتراف کرتے ہیں، اور اپنی ہیچمدانی اور ہیچ میرزی کے احساس کے ساتھہ اس امر کا زیادہ صحیح اندازہ

کر سکتے ھیں کہ " عنقا را بلند است آشیانہ "! - اب اِس خیال کو قائم رکھنے کی گنجائش نہیں کہ ھمارے تجربات، اور روحانی محسوسات و کیفیات کے بعض عناصر' جن کی ھم سائنس کے موجودہ معیار کے مطابق قرار واقعی تحلیل و توضیح کرنے سے قاصر ھیں' وہ سب کے سب " محض خیالی یا بے بنیاد " ھیں- وجدانیاتی ' روحانیاتی ' اور مذھبی محسوسات اور تجلیات " گو پر اسرار ھوں' مگر اب سائنس اُن کی اھمیت سے انکار نہیں کر سکتا !!! —

"ذرۂ پر اسرار"

یعنی جوہر (atom) کے ترکیبی اجزاء '

" برقیے "

از

جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل ایم ایس

رکن دار الترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدر آباد دکن

گذشتہ صدی کے مسلمہ مفروضات

سائنس کے جدید انکشافات کی روشنی میں اب ہم بلا پس و پیش کہہ سکتے ہیں کہ کائنات کا وہ مادی تصور جو اُنیسویں صدی میں وسیع طور پر قایم تھا' اب بالکل کالعدم ہے۔ اُس زمانہ میں (۱) مادہ' (۲) فضاء' اور (۳) وقت' تین جداگانہ اور اساسی حقیقتیں سمجھی جاتی تھیں۔ ہر چیز کے موٹے خاکے طے کر لیے گئے تھے' اور ان میں صرف باریک تفصیلات کا اندراج باقی تھا۔ ہر چیز "آھنی" قواعد کے مطابق کام کرتی تھی' جن میں سر مو تجاوز ہونا غیر ممکن سمجھا جاتا تھا۔ الغرض وہ زمانہ مسلمہ مفروضات کا تھا۔ مثلاً مادہ کی ماہیت کے متعلق جو عام خیال رائج تھا' اس میں کسی کو شک و شبہ نہ تھا۔ یعنی مادہ ایک "ہیولی" یا "جرم" سمجھا جاتا تھا' اور مادے کی مختلف قسمیں معلوم تھیں۔ یہ بھی معلوم تھا کہ مادے کا ہر ٹکڑا جوہروں (atoms) سے بنا ہوا ہے۔

اور جوهر کے متعلق یہ عالمگیر تصور تھا کہ وہ کسی شئے (جرم) یا کیمیائی عنصر کا ایک ننھا سا ٹکڑا، ریزہ، یہ ذرہ ہے - یعنی جوهر بس ذرا جوهر هی جوهر هے، اور کچھه نہیں - وہ ایک ثابت اور نا قابل تقسیم شئے هے، اور اس میں "جرمیت" یا "مادیت" هے -

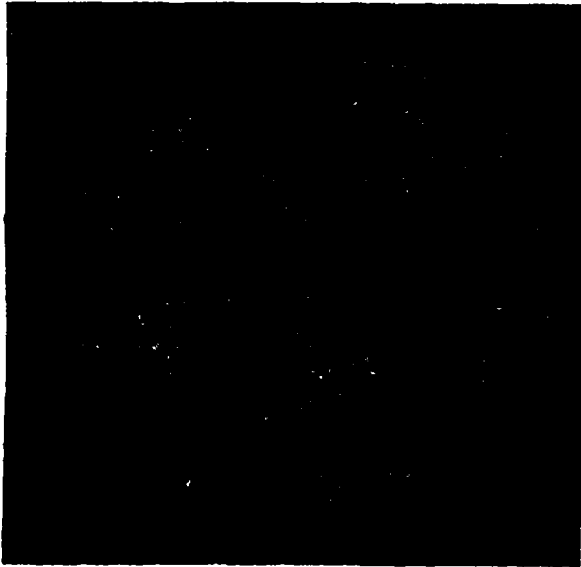
نظریۂ برقیہ

نظریۂ برقیہ (Electron theory) کے منصۂ شہود پر آتے هی مادیت کا یہ قدیم تصور پاش پاش هوگیا !! اس نظریہ نے ثابت کردیا کہ جوهر فرد ناقابل تقسیم شئے نہیں هے، بلکہ اُسے تقسیم کر کے پارہ پارہ کیا جاسکتا هے - جوهر فرد برق کے نہایت دقیق ریزوں یا ذروں سے بنتا هے، جن کو " برقیہ " (Electrons) اور " بدئیہ ' (Proton کہتے هیں - یہ برقیے اور کسی شئے یا جرم سے نہیں ' بلکہ صرف برق سے بنتے هیں، اور برق کو عام طور پر مادی چیز نہیں سمجھا جاتا، و غیر مادی هے - بہ الفاظ دیگر برقیہ محض ایک برق پارہ هے ' جو توانائی کا ایک مظہر هے - اس سے معلوم هوگیا کہ "جوهر فرد" دراصل ایک بسیط مفرد شئے نہیں، بلکہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب هے اور اپنی ذا کے اندر ایک چھوٹی دنیا پنہاں رکھتا هے - اکثر اُسے تشبیہاً "ایک چھو پیمانہ کا نظام شمسی" کہتے هیں ' جس میں برقیے ایک مرکزہ (lucleus یعنی بدئیہ کے گرد گردش کرتے رهتے هیں ' اُسی طرح جس طرح کہ همار نظام شمسی میں زمین اور دوسرے سیارے سورج کے گرد گردش کرتے هیں

یہ چیز سر اسحاق نیوٹن جیسے بڑے شخص کے تصور تک میں تھی - چنانچہ وہ لکھتا هے کہ " اغلب معلوم هوتا هے کہ صانع نے ا *مادہ کو ایسے ٹھوس، جامد، سخت، غیر نفوذ پذیر، اور حرکت ندرات کی صورت میں بنایا جو جسامت اور شکل میں ایسے تھے،*

کے لحاظ سے ایسے تناسب میں تھے کہ جس سے ان کی پیدائش کا مقصد بہترین طور پر حاصل ہوتا تھا - چونکہ یہ ابتدائی ذرات ٹھوس اور جامد ہیں، لہذا وہ ان تمام مسامدار اجسام کے نسبت جو اُن سے مرکب کیے جاسکتے ہیں، بدرجہا زیادہ سخت ہیں - اس قدر سخت کہ کبھی نہیں گھستے اور کبھی نہیں ٹوٹتے پھوٹتے - جس چیز کو خدا نے ابتدائے آفرینش میں ایک بنایا، اُسے کوئی معمولی طاقت توڑ پھوڑ نہیں سکتی "- خود نیوٹن کے تصور میں یہ بات نہ تھی کہ میرا اپنا جسم آخری تحلیل و تجزیہ میں برق کے ذرات سے مرکب ثابت ہوگا!!

"ذرۂ پر اسرار"

کے سرا پردۂ راز کی تابکاریوں کا تصور۔

جوہر فرد کے اندر کی ننھی سی دنیا ایک چھوٹے پیمانہ کے نظام شمسی سے مشابہ ہے - جدید طبیعیات سے اب معلوم ہو چکا ہے کہ جوہر کے اندر بیشمار چھوٹی ہستیاں (برقیے) ایک مرکزہ (بدئیہ) کے گرد رقصاں اور گردش کناں موجود ہیں، جو شعاعی فعالیت اور تابکاری کے حیرت ناک اور پیچیدہ مظاہر سے مملو اور برقی توانائیوں پر مشتمل ہیں، یعنے غیر مادی ہیں -

سرا پردۂ راز کی تجلیاں

برقیہ کے انکشاف اور نظریۂ اضافیت اور نظریہ قدریہ کے ظہور کے بعد جوہر فرد کی ماہیت کے متعلق انسانی خیالات میں ہنگامہ خیز تغیر واقع ہو گیا ہے، اور گذشتہ تیس سال کی طبیعیاتی سائنس نے ہمیں مبہوت اور حیراں کر دیا ہے - اب جوہر ویسا نہیں ہے جیسا ہم اُسے سمجھ رہے تھے - سر جے - جے تھامسن فرماتے ہیں " جوہر ایک ٹرمنس یا آخری اسٹیشن سمجھا جاتا تھا جس کے آگے گذر محال تھا - وہ ناقابل تقسیم، نا قابل نفوذ اور لا زوال، حرارت برق یا دوسرے کسی خاص عامل سے غیر اثر پذیر سمجھا جاتا تھا - جوہر کی اندرونی ذات ایک ایسا ملک یا خطّہ سمجھی جاتی تھی جس کے اندر طبیعیات داں ہرگز داخل نہیں ہوسکتا تھا " - اب ہمیں اچھی طرح معلوم ہو گیا ہے کہ یہ خیالات کس قدر غلط ہیں - اب جوہر کے " حریم راز " کے دروازے جبراً کھول دیے گئے ہیں، اس کے اندر برقیوں اور تاب کاری (Radio-activity) کے حیرت ناک مظہر کا جلوۂ تابناک نظر آرہا ہے !!

یہاں ہم ایک بے حد و بے پایاں چھوٹی اور بے مقدار چیز سے دو چار ہوتے ہیں، جس کا نام " برقیہ ہے " - اس ذرۂ پر اسرار کی کہتری اس قدر بعید از فہم ہے کہ اسے نہ آنکھ دیکھ سکتی ہے، نہ خرد بین - بے پایانی کے پیمانے کی دوسری انتہا پر کائنات کی بے حد و بے انتہا بڑی چیزیں .. .. " ستارے " .... ہیں، جن کی جسامت کی بزرگی اور بے پایانی بعید از فہم و قیاس ہے !!!
کس قدر عجیب بات ہے کہ سائنس دانوں کو ایک چیز کی تحقیقات و علم سے بالکل غیر متوقع طور پر دوسری چیز کا کھوج مل گیا —

برقیہ کی سحر کاریاں

آئیے اب ذرا مرقع عالم میں جوہر فرد اور برقیہ کی سحر کاریوں کا تماشا دیکھیں - اپنے لکھنے کی میز لیجیے

اور اُسے جلاکر راکھہ کر دیجیے - اب وہ میز میز ہے نہ لکڑی کا تختہ - صرف راکھہ کا ایک ڈھیر ہے —

" کریدتے ہو جو تم راکھہ جستجو کیا ہے ؟ "

جب " ترجیعی " اعمال کے ذریعہ اس راکھہ کو اُس کی اوّلی اور ابتدائی حالتوں میں واپس لاتے ہیں تو ہمیں محض اُس کے کیمیائی عناصر، یعنی سالمات (Molecules) اور جوہر (Atoms) ملتے ہیں - لیکن یہ جوہر خود ترجیع پذیر ہیں، اور اگر ان کو خاص ترکیبوں سے توڑ کر تقسیم کیا جاے تو معلوم ہوگا کہ یہ برقیوں سے مرکب ہیں - اگر ہم انھیں ذرات کہہ سکتے ہیں تو یہ برق کے غیر مرئی اور غیر مادی ذرات ہیں - سائنس ان برقیوں کی آخری ماہیت سے ناواقف ہے، اور اُسے ان کے متعلق صرف اسی قدر معلوم ہے کہ یہ خود کو " اشعاعی توانائی " (Radiant energy) کی موجوں کی صورت میں ظاہر کرتے ہیں - یہ سائنس کی ایک نہایت بڑی اور اہم تحقیقات ہے، جس سے ہمارے مادی کائنات کے خیالات میں انقلاب عظیم رونما ہوگیا ہے —

اگر بجاے میز کے ہم انسان کے مردہ جسم کو جلا کر راکھہ کردیں تو اس کا نتیجہ بھی وہی ہوگا، یعنی ایک مادی شئے پارہ پارہ ہوکر بالآخر ایک ایسی چیز بن جاتی ہے جو صریحاً غیر مادی ہے - دیگر اشیاء کی طرح ہم سب بھی جوہروں کا ایک بنڈل ہیں، اور جوہر برقیوں سے بنے ہوے ہیں - " لازوال اور غیر فانی مادے " کا عقیدہ، یا جوہروں کے " ٹھوس اور جامد اصلی ٹکڑوں " کا عقیدہ اب دور ماضی کی چیز ہے - مادے کا لازوال یا دائمی ہونا اب بنیادی حقیقت نہیں سمجھی جاتی - الحاصل جب ہماری دنیا کو بنانے والے سالمات اور

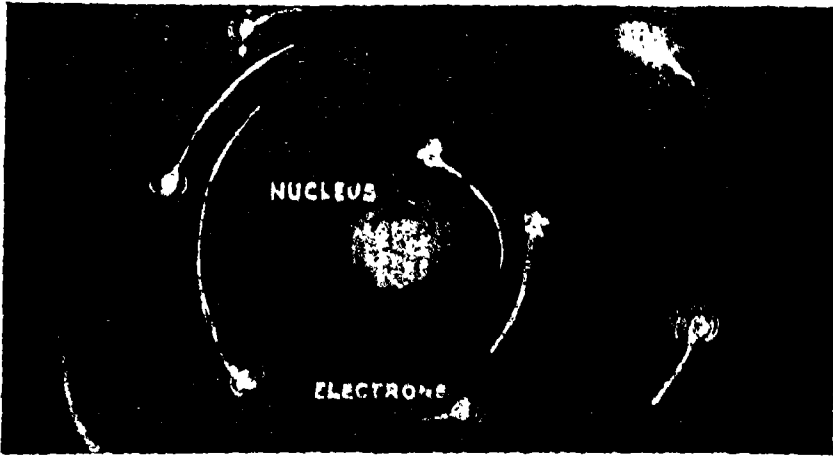
جوھروں کو ترجیع کے ذریعہ اُن کی آخری اور انتہائی صورتوں میں لایا جاتا ہے تو ھمیں برقیے اور بدئیے حاصل ھوتے ھیں ' اور جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے یہ برقیے اور بدئیے اور کسی چیز سے نہیں بلکہ محض برق سے بنتے ھیں - لہذا برقیے ھمارے روز مرہ کے معنوں میں کوئی مادی چیز نہیں —

مادے کی ماھیت

مادہ عملاً برقی توانائی بن کر غائب ھو جاتا ہے - مادہ ' ھر قسم کا معمولی جرم یا مادیت رکھنے والا مادہ ' " توانائی کی موجوں " کے " طرز عمل یا باھمی عمل کا نتیجہ ہے " جن کو ھم اشعاعات (Radiations) برقیے اور بدئیے کے ناموں سے تعبیر کرتے ھیں - بہ الفاظ دیگر " مادہ برقیوں اور بدئیوں کے مختلف اور متغیر اجتماعات یا ز اجتماعات اور پیچیدہ ترتیبوں سے بنتا ہے - یہ حقیقت ھمارے جسم کے متعلق بھی اُسی طرح صحیح ہے جس طرح کہ برج الجبار یا جوزا (Orion) کے ستاروں کے متعلق - اس طرح اب " مادہ " یا " جرم " کے تصور کی جگہ " طرز عمل ' یا " باھمی عمل " کے تصور نے لے لی ہے - اور دنیا جس " تار پود " یا " مصالحہ " سے بنی ہے اُس کے آخری اجزا بجائے مادی ھونے کے غیر مادی توانائیاں ھیں !

کائنات کی صغیر ترین ھستی اور کبیر ترین ھستی کی ترکیبی مماثلت

الغرض اب ھمیں جوھر اور برقیہ کی ماھیت کے متعلق زمانۂ حاضرہ کے ماھرین طبیعیات کا جدید مذھب معلوم ھوگیا ' جس میں کائنات کی صغیر ترین ھستی اور کبیر ترین ھستی دونوں کی حقیقت ایک ھی نظر آتی ہے - اور طرہ یہ کہ یہ دونوں صورتوں میں غیر مادی ثابت ھوتی ہے - صغیر ترین اور کبیر ترین دونوں صورتوں میں ھم ایسی عجیب جسامتوں اور اس قدر سریع رفتاروں سے دو چار ھوتے ھیں کہ جس سے ھماری

عقل دنگ رہ جاتی ہے - ان جسامتوں اور رفتاروں کے متعلق صحیح اعداد و شمار آئندہ کسی موقعہ پر پیش کئے جائیں گے - یہاں صرف اسی قدر اشارہ کافی ہوگا کہ انسانی ذہن جس طرح "جو ہر فرد کے اندر کی بے انتہا چھوٹی دنیا" کا صحیح تصور نہیں قائم کرسکتا، اُسی طرح بلکہ اُس سے بدرجہا زیادہ اُس کے لیے "کوکبی کائناتوں کی رفیع الشان بزرگی" کا تصور مشکل ہے - اور پھر یہ کس قدر عجیب بات ہے کہ یہ صغیر ترین اور کبیر ترین کائناتیں ایک دوسرے سے کس قدر قریبی تعلق رکھتی ہیں اور کس قدر مربوط اور ہم رشتہ ہیں - جوہر کے اندر کی ننھی سی دنیا کو اُس عظیم الشان اور جلیل القدر مرقع عالم سے کیا تعلق، جس کے اندر لاتعداد ستارے اور کوکبی کائناتیں محیرالعقول رفتاروں سے رقصاں اور گردش کناں ہیں ؟ فی الحقیقت بہت بڑا تعلق ہے :- جوہر اور برقیہ کی بنیادی ماہیت کے جدید علم سے ہمیں اجسام فلکی کی ماہیت کا سراغ حاصل ہوا - ستاروں میں بھی اُسی قسم کے عناصر — "جوہر، برقیے اور بدیئے، اور اشعاع اور تابکاری کے ویسے ہی پیچیدہ مظاہر موجود" ہیں !! برقیوں کے جدید علم نے ایک جدید سائنس پیدا کردی، جس کا نام "فلکی طبیعیات" (Astrophysics) ہے، جس سے ہمیں اجسام فلکی کی ترکیب و ساخت کا علم حاصل ہوتا ہے، جو ہمارے جدید مرقع عالم کا ایک اہم جز ہے - سہولت تفہیم کے خیال سے پہلے اس دلچسپ مرقع کا ایک موٹا خاکہ پیش کیا جاے گا جس کی تفصیلات اور باریک خط و خال بتدریج ظاہر کیے جائینگے - بالآخر اس کی مدد سے یہ بھی ظاہر ہوجاے گا کہ اس مرقع میں انسان کس مقام پر ہے اور کیا حیثیت رکھتا ہے، اور اس مجموعہ طلسمات سے اُس کا کیا رشتہ ہے —

مندرجہ بالا ذرّۂ پراسرار (جوہر فرد) کا محض ارتسامی خاکہ ہے - جوہر کے نواتہ (Nucleus) کے گرد برقیے (Electrons) غضب کی تیز رفتاری سے گردش کرتے ہیں، اُسی طرح جس طرح کے نظام شمسی میں سورج کے گرد سیارے - جوہر ایک نواتہ (بدئیہ) اور برقیوں پر مشتمل ہوتا ہے - بدئیے اور برقیے برق کے ذرات ہیں - جوہر صرف انھیں غیر مرئی برقی ہستیوں سے بنتا ہے، جو غیر مادی ہیں اور تابکاری ظاہر کرتے ہیں —

(ملاحظہ ہو تصویر کے مرکز میں نواتہ یا بدئیہ - اور اُس کے گرد گھومنے والے برقیے)

سائنس اور خیالات جدید

(بسلسلۂ سابقہ)

از

(جناب غلام دستگیر صاحب ایم - بی' بی - ایس منشی فاضل

رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ)

دنیا کی پیدائش سے قبل

یہ کسی کو معلوم نہیں کہ دنیا کب وجود میں آئی - ہماری زمین کی پیدائش سے قبل سورج اور ستارے فضاے آسمانی میں موجود تھے - اس سوال کا ابھی تک کوئی صحیح صحیح جواب نہیں دیا گیا کہ سورج اور ستارے کس طرح معرض وجود میں آے - ایسے سینکڑوں دوسرے سوالات ہیں جن کا جواب ابھی تک سائنس نہیں دے سکی - سائنس سے ہم کو بہت سی معلومات بہم پہنچی ہیں - اور اس کی بدولت ایسے مسائل کے حل کرنے میں بہت مدد ملی ہے جو پہلے لاینحل تصور کیے جاتے تھے - نیز جو مسائل اس سے حل ہوجاتے ہیں ان سے اکثر اور پیچیدہ مسائل پیدا ہو جاتے ہیں —

یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ زمین تقریباً دو ارب سال پہلے پیدا ہوئی - اور اس سے زمانہاے قبل ستاروں کی یہ وسیع کائنات موجود تھی - آج

تک کسی شاعر نے ایسی کائنات کا تخیل قائم کرنے کی کوشش نہیں کی جو ہماری اس دنیا اور اس ارضی زندگی کے خیال سے معرا ہو، یعنی ایسی کائنات کا جس میں سورج اور ستارے بے جان فضا کی بیکران اور خاموش کائنات میں تنہا اپنی اپنی شوکت اور عظمت سے چمک رہے ہوں - اور یہ خیال کرنا یقیناً بہت مشکل ہوگا کہ ہمارے سیارے کے وجود سے قرنہا قرن قبل آسمان کے اندر لاکھوں ستاروں کے وجود کا اصل مقصد کسی نہ کسی طرح سے بنی نوع کے لیے آئندہ دلچسپی اور مسرت پیدا کرنا تھا - کائنات کی تخلیق کی علت غائی کے متعلق ہمیں کچھ معلوم نہیں-

قدیم حکما میں سے ارسطو کا یہ خیال تھا کہ زمین کائنات کا ساکن مرکز ہے - اگر یہ صحیح فرض کر لیا جاے تو زمین کی عدم موجودگی کی حالت میں کائنات بغیر مرکز کے رہ جاے گی - فیثا غورث یہ تعلیم دیتا تھا کہ زمین فضا میں ساکن نہیں ہے، بلکہ اپنے محور پر گھومتی ہے، اور اس کی ہر ایک گردش چوبیس گھنٹہ میں پوری ہوتی ہے، اور اسی لیے دن اور رات پیدا ہوتے ہیں - لیکن ہمارے سیارہ کے وجود سے پہلے دن اور رات موجود نہیں تھے - صرف لا محدود فضا ہی فضا تھی جس میں کہیں کہیں سورج اور ستارے نہایت خاموشی سے چمک رہے تھے - ان کے نظارہ کے لیے چشم انسان موجود نہیں تھی - اور کوئی ذی حیات اس سر بستہ راز پر حیرت کا اظہار کرنے کے لئے کتم عدم سے منصۂ شہود پر نہیں آیا تھا - زمین کا نشان تک بھی موجود نہ تھا بلکہ لاکھوں ستارے اور سحابیے موجود تھے —

ہمارا سیارہ اب بھی بہت نو عمر ہے، اور فلکیات کی تقویم کے *لحاظ سے انسان ابھی ایک بچہ ہے جو چند لمحے پہلے ابھی پیدا ہوا ہے -*

اس کائنات کے متعلق جو انسان کے زمین پر پیدا ہونے سے' اور زمین کے وجود سے بھی قرنہا قرن پہلے موجود تھی ہم کچھہ معلوم نہیں کرسکتے - صرف اتنا کہہ سکتے ہیں کہ یہ موجود قوی - انسانی دماغ میں اتنی طاقت ہے (اور شاید اس کے ارتقا کی ابھی ابتدا ہی ہے) کہ منکشفہ حقائق پر غور کرنے سے یہ خیالات اور نظریے قائم کرسکتا ہے - ممکن ہے کہ انجام کار یہ صحیح ثابت نہ ہوں - مگر ہمیں سر جیمس جینز (Sir Janes Jeans) کا یہ قول یاد رکھنا چاہئیے کہ " سائنس میں اب قیاس آرائی کا دستور نہیں رہا - اس کے متعلق زیادہ سے زیادہ اتنا کہا جاسکتا ہے یہ معلومات کا ایک ناقص بدل توی - اور جدید سائنس قیاس آرائی سے نہایت شدت سے احتراز کرکے اپنے آپ کو سوائے بہت ہی نادر موقعوں کے' موثق اور محقق امور اور ان سے بلا واسطہ حاصل شدہ نتائج کے احاطہ تک ہی محدود رکھتی ہے " —

دنیا سے اربوں سال پیشتر ستارے موجود تھے اور یہ کیسے معرض وجود میں آے' سائنس اس سوال کے جواب سے عاری نہیں ہے—

ستاروں کی پیدائش کا سلسلہ جاری ہے

اندھیری رات میں جب مطلع صاف ہو تو آسمان پر کہکشاں دکھائی دیتی ہے - یہ ایک طویل' سفید اور روشن خطہ ہے جو آسمان پر افق سے لے کر افق تک پھیلا ہوا ہے' اور لا تعداد ستاروں سے مرکب ہے جو اتنے دور اور باہم دگر مخلوط ہیں کہ طاقتور دوربین کی مدد کے بغیر فرداً فرداً تمیز نہیں کیے جا سکتے - ان میں ایسے ستارے بھی ہیں جو ابھی پیدا ہو رہے ہیں - اور ایک لطیف مادہ بھی ہے جس سے انجام کار ستارے بنیں گے گویا کائنات کی تکوین کا سلسلہ جاری ہے بقول علامہ اقبال : -

گماں مبرکہ بہ پایاں رسید کار مغاں
ہزار بادۂ ناخوردہ درگ تاک است

آسمان میں ایسے بہت سے عظیم الجسامت نظام موجود ہیں جو بعید ستاروں کے سحاب نما اجتماعات ہیں - اور بہت سے روشن قطعات ہیں جن کو سحابیے کہتے ہیں یہ ستاروں کے نہایت عظیم الجثہ تودوں سے مرکب ہیں —

عظیم سحابیے بہت سے ہیں اور ان کے نظامات علحدہ علحدہ اور دوسروں سے غیر متعلق ہیں - ان کو اکثر "جزائری کائناتوں" (Island Universes) کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - ہمارا سورج ان نظامات میں سے سب سے بڑے نظام سے تعلق رکھتا ہے —

تصویر نمبر ۱

تصویر ۱ - ایک بہت وسیع " جزائری کائنات " جو فضا میں بہت دور دکھائی دیتی ہے - تنئین انفلک (رو اوفی یوکائی Rho Ophiuchi) یہ سحابیہ آسمان کے نہایت دلکش مناظر میں سے ہے - زمین سے نہایت دور یہ ایک تاریک خط میں واقع ہے - اور اس سے مشرق کی طرف کو راستے جاتے ہیں جو خالی دکھائی دیتے ہیں - اس کی نظیر تمام آسمان میں موجود نہیں - جو کہکشانی نظام سے موسوم ہے اور کہکشاں سے محدود ہے - " ہمارا سورج لاکھوں ستاروں کے نظام میں سے ایک جرم ہے - اور ستاروں کا یہ نظام لاکھوں نظامات میں سے ایک ہے - ستاروں کے نظامات سائنس کی معلومات میں سے عظیم ترین اشیا ہیں - ان کے ما و را سوائے جلیل الشان کائنات کے اور کچھہ نہیں " —

کہکشاں ہمارے ستاروں کے نظام کا ایک جزو ہے - ستاروں کے علاوہ اس میں گیسی سحابیے بھی ہیں - ان سحابیوں کی ماہیت کے متعلق سر جیمس جینز نے اپنی کتاب " ہمارے گرد کی کائنات * " میں لکھا ہے :-

" ان سحابیوں کی طبیعی ماہیت کے متعلق کچھہ شبہ نہیں- ستاروں کے درمیان کی فضا مادہ کے وجود سے کلی طور پر خالی نہیں' بلکہ اس میں گیس کا ایک ہلکا سا ابر پایا جاتا ہے - اور یہ گیس اتنی لطیف ہے کہ اس کی لطافت بیان سے باہر ہے - یہ ابر بعض مقامات پر دوسرے مقامات کی نسبت زیادہ کثیف ہے - اور اس کے اندر جو ستارے واقع ہوتے ہیں یہ ان کے اشعاع سے روشن ہو جاتا ہے - بعض مقامات پر یہ بالکل غیر شفاف ہے اور آسمان پر سیاہ پردہ کی شکل میں تنا ہوا ہے- کثافت ' عدم شفافیت اور نورانیت کے اختلافات کے امتزاج میں سے رہ

* The Universe Around Us –

تمام عجیب و غریب شکلیں اور روشنی اور تاریکی کے وہ مختلف مدارج پیدا ہوتے ہیں جو ہمیں کہکشانی سحابیہ میں دکھائی دیتے ہیں ' —

سحابیوں کی ایک اور قسم ہے جو " بروں کہکشانی " کہلاتی ہے کیوں کہ یہ کہکشانی نظام سے باہر واقع ہیں - یہ نظامات لا تعداد ہیں' اور اس قدر دور ہیں کہ برہنہ آنکھ سے نظر نہیں آتے - یہ " مرغولی سحابیے " (Spiral nebulae) ہیں - اور اجرام فلکی میں سے دور ترین ہیں - ان میں سے کئی ایک نہایت ہی عظیم الجثہ ہیں ' اور گردش کر رہے ہیں - ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکیں - یہ زمین سے اربوں میل دور ہیں —

حاصل کلام یہ ہے کہ انہیں سحابیوں میں سے جو نہایت ہی عظیم الجسامت ہیں ستارے پیدا ہوتے ہیں - گھومتے ہوے طویل گیسی تودوں میں جو سحابیوں سے ان کی گردش کی وجہ سے باہر کی طرف کھچ آتے ہیں خفیف سے اختلافات سے تکاثف کا ایک سلسلہ پیدا ہو جاتا ہے' اور علحدہ شدہ متکاثف تودے بتدریج ستارے بن جاتے ہیں —

پہلے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ ستاروں کی پیدائش حیوان کی پیدائش کی طرح کا ایک انفرادی معاملہ ہے - یہ فرض کرلیا گیا تھا کہ دو ستارے متصادم ہو کر تصادم کی توانائی سے بخار میں تبدیل ہو جاتے ہیں ' اور بعد ازاں اس میں تکاثف پیدا ہو جاتا ہے - اور اس طرح ایک جدید منور جسم معرض وجود میں آجاتا ہے - یہ نظریہ اب ترک کر دیا گیا ہے ' لیکن ماہرین فلکیات کو اس امر کے متعلق

کچھہ معلوم نہیں کہ اس نظریہ کی ابتدا کیسے ہوئی - ایڈنگٹن اس خیال کا نقشہ یوں کھینچتا ہے - ' ہمارا یہ خیال ہے کہ کسی نہ کسی

وقت فضا الطف سحابیہ سے بھی زیادہ لطیف مادہ سے پر تھی "۔ بالفاظ دیگر یوں کہا جا سکتا ہے کہ کبھی نہایت مفترق جواھر کی کائنات موجود تھی یعنی " کائنات جواھر کے ایک کونی ابر سے مملو تھی جو فضا میں یکسانیت کے ساتھ منقسم تھا اور یہ کسی نہ کسی طرح سحابیوں کی شکل میں مجتمع ھو گیا " —

جن اشخاص نے سائنس کا مطالعہ نہیں کیا ان کے لیے یہ سمجھنے کے لیے کہ سحابیے کیسے پیدا ھوے یہ ضروری ہے کہ ان کو پہلے جوھر (Atom) کی نمٹی ترکیب کے مسائل برقیہ (Electron) کی ماھیت اور اس کے مظاھر ' اور اشعاعی توانائیوں کے متعلق کچھ علم ھو - یہاں ان کے مفصل بیان کی گنجائش نہیں' اسی لیے ھم ان کی طرف صرف چند اشارے کریں گے جو ماھرین فلکیات اور ماھرین طبیعیات کے لیے دلیل راہ کا کام دیتے ھیں —

سحابیوں کے متعلق یہ خیال کیا گیا ہے کہ یہ برق کے ذرات کے متحد ھونے سے بنتے ھیں - جن کو ھم برقیے (Electrons) اور بدئیے (Protons) کہتے ھیں - یہ ذرات ایسے وجود اور توانائیاں ھیں جن کی ماھئیت مکمل طور پر سمجھ میں نہیں آتی لیکن انسان کی " ھستی اور ان کی اصلیت کے متعلق کچھ شبہ نہیں " - برقیے غیر مرئی وجود ھیں ' لیکن بعض حالتوں میں برقیوں کو جوھروں میں سے خارج کیا جا سکتا ہے - یہ اخراج ھزاروں میل فی ثانیہ کی تیز رفتار سے ھوتا ہے اور ان کے راستہ کی عکسی تصویر لی جا سکتی ھے - برقیہ کے متعلق ابھی تک کوئی بھی یقین کے ساتھ یہ نہیں کہہ سکتا کہ یہ کیا چیز ہے - یہ ایک بعید از فہم فعالیت ہے اور اس کی حقیقت کا ھم کوئی تصور قائم نہیں کر سکتے جو ھمارے لیے پہلے ھی سے معروف ھو —

مادہ کے تجزیہ سے انجام کار یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ہر ایک شے جواہر میں تحلیل کی جاسکتی ہے' اور تمام جواہر انہیں صغیرالجسامت اور غیر مرئی ذرات سے مرکب ہیں - چنانچہ ایڈنگٹن نے کہا ہے "ستاروں کا علم جوہر کے علم کی مدد سے حاصل ہوا ہے - اور جوہر کے متعلق اہم معلومات ستاروں ہی کے علم سے حاصل ہوئی ہیں"- اس لیے یہ نظریہ جدید سائنس کے مطابق ہے —

اسی سوال کا مختصر اور واضح جواب کہ ستارے کیسے معرض وجود میں آے اور زمین کیسے پیدا ہوئی پروفیسر ایڈنگٹن نے ان الفاظمیں دیا ہے:-

"جب ہم غور کرتے ہیں تو جو خیالات ہمارے دماغ میں آتے ہیں وہ یہ ہیں کہ اول اول انتہائی ظلمت' مکمل خاموشی اور کامل سکون کا عالم تھا جس کو مرور زمانہ نے کائنات میں تبدیل کردیا - اس کی وسعت وہم و گمان میں بھی نہیں آسکتی - سائنس کے ایک عجیب نظریہ کے مطابق یہ غیر محدود فضا ہے لیکن لامتناہی نہیں - دنیا عدیم الشکل تھی اور تقریباً خلا ہی خلا تھا - پہلے پہل خلا میں کہیں کہیں نہایت چھوٹے چھوٹے برقی ذرات کا ظہور ہوا جو پیدا ہونے والی کائنات کے نبتات (Germs) تھے - ان میں مثبت ذرات بھی تھے اور منفی بھی اور اِدھر اُدھر آوارہ حرکت کرتے تھے - کبھی یہ ایک دوسرے کے قریب بھی ہوجاتے تھے اور کبھی ایک دوسرے سے پیچھے بھی ہٹتے تھے - یہ ذرات ہر جگہہ موجود ہیں اور تمام فضا ان سے مملو ہے' اور پھر بھی اتنی خالی ہے کہ زمین پر کے مکمل سے مکمل خلا میں بھی ان کا ایک کثیر اژدہام ہوتا ہے - ابتدا میں ناپیدا کنار وسعت' کامل خلوت اور انتہائی ظلمت تھی - نیستی پر تاریکی کا پردہ چھایا ہوا تھا کیونکہ ابھی تک

نور کا ظہور نہیں ہوا تھا —

" لاکھوں کروڑوں سال گذرتے گئے اور ان برقی ذرات میں جہاں کہیں احتجاعات پیدا ہوتے گئے - ان میں غلبہ کے لیے آپس میں کشمکش جاری رہی حتیٰ کہ بار بار کی شکست و فتح کے بعد تکاثف کے مراکز کے گرد مادہ کا اجتماع شروع ہوگیا - اور جہاں سے یہ مادہ آیا تھا وہاں خلا رہ گیا -

تجاذب (Gravitation) نے بتدریج بے نظمی کا خاتمہ کردیا - پہلی قسمتیں ستاروں کی شکل میں نمودار نہیں ہوئیں بلکہ " جزائری کائناتیں ' (Island universes) تھیں جن سے ہر ایک کائنات انجام کار اربوں ستاروں کا نظام بنی .... مرغولی سحابیوں (Spiral nebulae) میں گردش پیدا ہوگئی' معلوم نہیں کہ وہ کیسے پیدا ہوئی - اس سے ان کی شکل چپٹی ہو گئی - اور ان میں مرغولے نمودار ہو گئے - یہ گو مختلف الاشکال ہیں (اور اس اختلاف میں بھی باقاعدگی پائی جاتی ہے) لیکن دور بین سے ان کا منظر نہایت دلکش دکھائی دیتا ہے —

" جس طرح تجاذب سے ابتدائی بے نظمی کا انقسام ہوا اسی طرح اس سے کائناتوں کے جزائر بھی تقسیم ہو گئے - پہلے ستاروں کے جھرمٹ علحدہ ہوے ' اور پھر ستارے علحدہ ہوگئے - اور ستاروں کے ساتھ ھی روشنی نمودار ہو گئی جو اُس شدید ترین کشمکش سے پیدا ہوئی جب کہ برقی ذرات نے عزلت سے کوچ کر کثیف اجتماعات کی شکل اختیار کرلی "-

زمانہ حال میں یہ خیال کیا جاتا ہے کہ زمین سورج سے پیدا ہوئی اور سورج دوسرے سورجوں اور ستاروں کی طرح کسی گھومتے ہوے سحابیے سے پیدا ہوا جن کا ذکر ہم پہلے کرچکے ہیں - اجرام فلکی کا سوال اس

خیال سے حل نہیں ہوجاتا - کہا جاتا ہے کہ ستاروں کی پیدائش بلا شبہ ارتقا کا واحد عمل ہے جو ابتدائی انقسام سے آگے بڑھ گیا ہے ' یا بڑھ رہا ہے- گیس کا یہ اولین انقسام کیسے عمل میں آیا ' جس سے سحابیے زمین کی پیدائش سے لاکھوں سال قبل آسمان میں پیدا ہو گئے اور اب بھی ان سے ستارے پیدا ہو رہے ہیں جن کو ہم در حقیقت دوران تکون میں دیکھتے ہیں-

(دب اکبر کا ایک مرغولی سحابیہ)

مرغولی سحابیے آسمان کے بعید ترین اجسام میں سے ہیں - یہ گیسی مادہ کے نہایت عظیم الجثہ اجسام ہیں، اور گردش کر رہے ہیں - ان سے ستارے پیدا ہوتے ہیں - اس عکسی تصویر میں ایسے ستارے بخوبی دکھائی دیتے ہیں جو ابھی پیدا ہیں - اس سحابیہ میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے ایک ارب سورج بن سکتے ہیں -

اس سوال کا کوئی جواب نہیں دیا جاسکتا، صرف قیاس ہی سے کام لیا جاتا ہے - یہاں ہم سر جیمس جینز کا خیال بیان کرتے ہیں - یہ ثابت کرنے کے بعد کہ سحابیوں کے مرغولی بازوؤں کی توضیح کسی دعوی سے نہیں کی جاسکتی انھوں نے لکھا ہے :—

" سحابیوں کے مرغولی بازووں کی توضیح کرنے میں ناکام رہنے سے یہ شبہ از خود پیدا ہوتا ہے کہ مرغولی سحابیوں میں اس قسم کی قوتیں بروئے کار ہیں جن کا ہمیں قطعاً علم نہیں - یہ ممکن ہے کہ یہ قوتیں فضا کے ایسے عجیب و غریب میٹری خواص کو ظاہر کرتی ہوں جو ابھی تک ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں گزرے - ایسی حالت میں جو خیال بار بار ہمارے دماغ میں آتا ہے وہ یہ ہے کہ سحابیوں کے مراکز ایسے " خاص نقاط " ہیں جن پر مادہ ہماری کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے ... .. اس لیے زمین سے یہ ایسے نقاط کی طرح دکھائی دیتے ہیں جن پر مادہ کا مسلسل تکون ہو رہا ہو "-

یہ جواب محض ایک سائنٹیفک قیاس ہے - جینز نے یہ کہا ہے کہ " مادہ ہماری کائنات میں کسی دوسری کائنات سے داخل ہو رہا ہے "- ان کا یہ خیال ہے کہ بڑے بڑے سحابیوں کے مرغولی بازووں کی شکل کی توجیہ کرنے میں جو دقت پیش آتی ہے وہ شائد اس امر کا انکشاف

کرنے سے رفع ہوجاے گی کہ سحابیوں کے مراکز ایسے منافذ ہیں جن میں سے مادہ کسی دوسری کائنات میں سے ہماری کائنات میں داخل ہو رہا ہے - اس انکشاف سے اس مسئلہ کی پیچیدگی میں اور اضافہ ہو جاتا ہے —

"گردابی سحابیہ" (کلب اکبر و کلب اصغر میں)

یہ اس عجیب و غیریب سحابیہ کی تقریباً مکمل تصویر ہے - جن مدارج میں سے سحابی مادہ نجمی سحابات اور ستاروں کی شکل اختیار کرنے کے لیے گذرتا ہے ان کا پتہ مختلف سحابیوں کا مطالعہ کرنے سے چلتا ہے - " دوربین کی مدد سے ہمیں سحابی جھالریں اور ستارے دکھائی دیتے ہیں، اور ہم ستاروں کی پیدائش کے طریقہ کا مطالعہ کرسکتے ہیں " -

جو کچھہ اوپر بیان کیا گیا ھے اس کے سمجھنے میں بعض قارئین کو دقت پیش آے گی - لیکن آئندہ جو مضامین فلکیات پر نکلتے رھینگے ان کے مطالعہ سے یہ دقت رفع ھوجاے گی - اب ھمیں یہ معلوم ھونا شروع ھوا ھے کہ فلکیات نے جدید سائنٹیفک تخیل میں کیا اضافہ کیا ھے - اس سے خلق کائنات کے نظریوں میں بہت وسعت پیدا ھوگئی ھے ' اور بہت سے نئے نئے انکشافات ھوے ھیں - سر جیمس جینز نے یہ کہا ھے کہ " فلکیات و سائنس میں صداقت ھمیشہ افسانہ سے زیادہ تعجب خیز معلوم ھوتی ھے ' اور جس میں تخیل کی تگ و دو حقیقت کی جستجو میں ھمیشہ جاری رھتی ھے ' اور جس کے متعلق معمول سے زیادہ قیاس آرائی کی ضرورت پڑتی ھے " - ایک اور چیز ھے جو ھمارے دل و دماغ کو بہت متاثر کرتی ھے اور وہ ھمارے اس چھوٹے سے سیارہ (زمین) کی ھیچ مقداری ھے - کائنات کی جسامت کائنات کی اصطلاح کے وسیع ترین معانی کے لحاظ سے حیز تخیل سے باھر ھے - ماھرین فلکیات نے اعداد و شمار قائم کرنے کی جرات کی ھے - لیکن ان کے اندازوں سے سواے حیرت و استعجاب کے اور کچھہ حاصل نہیں ھوتا —

" مژدہ ھزار عالم "

ھم اپنے نجمی نظام(Stellar system) کے لیے بعض اوقات ' کائنات " کی اصطلاح کا استعمال کرتے ھیں جس میں سورج ' اور ستاروں کا بہت بڑا مجمع کہکشاں شامل ھے - ھماری یہ کائنات صرف ایک ذیلی کائنات ھے - جیسا کہ ھم پہلے بیان کرچکے ھیں بہت سی " کائناتیں " صفحہ ھستی پر موجود ھیں —

ستاروں کے آگے جہاں اور بھی ہیں — ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں
تہی زندگی سے نہیں یہ فضائیں — یہاں سینکڑوں کارواں اور بھی ہیں
قناعت نہ کر عالم رنگ و بو پر — چمن اور بھی آشیاں اور بھی ہیں
اسی روز وشب میں اُلجھ کرنہ رہ جا — کہ تیرے زمان و مکاں اور بھی ہیں

(اقبال از بال جبریل)

ہزاروں عالم ہیں جن میں سے ہر ایک کی عظمت ہماری کائنات (کہکشانی نظام) کے برابر ہے - جدید فلکیات نے اس مسئلہ کے متعلق ہمارے نظریات میں بہت وسعت پیدا کردی ہے - نئے نئے دعوے قائم ہوے ہیں اور ان سے نئے نئے نتائج حاصل ہوے ہیں - اگر سب سے بڑی دوربین سے دیکھا جاے تو پہنائے فلک کے بعید ترین اجرام نظر آتے ہیں - ان کا فاصلہ زمین سے اتنا ہے کہ ان کی روشنی ہم تک تقریباً ۱۴ کروڑ سال میں پہنچتی ہے (یہ یاد رہے کہ روشنی کی رفتار فی ثانیہ ۱۸۶۰۰۰ میل ہے) - ڈاکٹر ہبل نے یہ اندازہ کیا ہے کہ فضا کا جو حصہ اس دوربین سے نظر آتا ہے کائنات کی وسعت اس سے تقریباً ایک ارب گنا زیادہ بڑی ہے —

ستاروں کے درمیانی فاصلہ کا اندازہ " سال نور " سے کیا جاتا ہے- اس سے وہ فاصلہ مراد ہے جو روشنی ایک سال میں کرتی ہے ' یعنی ۶۰ کھرب میل - یہ اجرام فلکی کے فاصلہ کا اندازہ کرنے کے لیے اکائی تصور کی گئی ہے - اجرام فلکی میں سے ہم سے قریب ترین چاند ہے جو تقریبا ۲,۴۰,۰۰۰ میل دور ہے - سورج ہم سے تقریباً ۹,۳۰,۰۰,۰۰۰ میل دور ہے - اور ہم سے قریب ترین ستارہ الفا قریبہ (Alpha Proxima) ہے جو چار سال نور یعنی دو نیل چالیس کھرب میل کے فاصلے پر ہے - سحابیوں میں

سے بعض دس کروڑ سال نور مسافت پر واقع ہیں - اتنا فاصلہ انسان کے ذہن میں بھی نہیں آسکتا - "سحابیے شاید وہ خطے ہیں جہاں کائنات کا منتشر مادہ مجتمع ہوگیا ہے - اور مرور زمانہ سے مرتکز ہوکر روشن ستاروں یا سورجوں کی شکل میں تبدیل ہوگیا ہے" —

یہ انکشاف جدید نہیں ہے کہ زمین سورج کے گرد انیس میل فی ثانیہ کی رفتار سے گردش کر رہی ہے - جدید انکشافات موجودہ صدی میں ہوئے ہیں - ہماری نجمی کائنات بھی جو کہکشاں اور اربوں ستاروں پر مشتمل ہے گردش کر رہی ہے - اور سورج بھی اس نظام کا ایک رکن ہونے کی حیثیت سے اس کے ساتھ ہی گردش کر رہا ہے - اس امر پر ذرا غور کیجئیے کہ کائنات فضا میں ساکن نہیں بلکہ مسلسل گردش کر رہی ہے - اور ہر ایک گردش تیس کروڑ سال میں تمام ہوتی ہے —

فلکیاب کی جدید تحقیقات سے یہ نتیجہ حاصل ہوا ہے کہ بلحاظ زمان و مکان ہماری اس چھوٹی سی دنیا کی ہیچ مقداری اور مسلم ہوگئی -

جدید انکشاف

پچاس سال پہلے سائنس دانوں کا یہ خیال تھا کہ کائنات اتفاقی طور پر جواہر (Atom) کے اجتماع سے متشکل ہوئی ہے اور جواہر کے متعلق یہ معلوم نہیں کہ وہ کب اور کس طرح پیدا ہوئے - حال ہی کی وسیع معلومات سے ظاہر ہوا ہے کہ کائنات کی بیشتر توانائی جواہر کی شکل میں موجود نہیں بلکہ حس ناپذیر اشعاع (Intangible Radiation) کی شکل میں موجود ہے - یہ کہا جاسکتا ہے کہ کائنات بیشتر اشعاع ہی کی کائنات ہے' اور ایک کم و بیش حد تک جواہر بھی موجود ہیں' جن سے اشعاع مسلسل پیدا ہوتا رہتا ہے - کیا ہم اس کائنات کے متعلق یہ تصور کرسکتے ہیں

کہ یہ جواہر کے اجتماع اور اشعاع سے اتفاقی طور پر ظہور میں آگئی ؟
اس سوال کا جواب نفی میں ہے - جیسا کہ آئندہ چل کر معلوم ہوگا —

"کائنات غیر مادی ہے" - مذکور سابقہ نظریے کے مطابق کائنات کی پیدائش اتفاقی طور پر عمل میں نہیں آئی اور اسی طرح اس کا انجام بھی اتفاقی نہیں ہوگا - مشاہدات اور ان کے نتائج سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ آفرینش کائنات کے زمانے کی تعیین کی جاسکتی ہے' اور ایک نہ ایک وقت یہ انجام پر بھی پہونچیگی —

تمام عالم اپنے اختتام کی طرف جا رہا ہے اور انجام کار قرنہا قرن کے بعد یہ اس تک پہنچ جائے گا - اور یہ اختتام فنا ہے —

جدید طبیعیات فلکیات سے بھی زیادہ انقلاب انگیز ہے - سائنس داںوں نے بارہا اس امر کا اظہار کیا ہے کہ اشیا درحقیقت ویسی نہیں جیسے کہ ہمارے حواس ان کو محسوس کرتے ہیں - اس حقیقت کو سمجھنے کے لیے ہمیں اپنے دماغ کو مادہ کے ٹھوس ہونے کے خیال سے خالی کرنا پڑے گا - اور ایک بالکل نئی دنیا کا تصور ذہن میں قائم کرنا ہوگا - جو ماہرین طبیعیات کے نقطۂ نظر اور فلسفۂ سائنس کی رو سے حقیقی دنیا ہے - اشیا کے متعلق جو خیال ہمارے دماغ میں ہے اس کو سائنس نے اب بالکل ترک کر دیا ہے - یہ مطلب نہیں کہ اجسام اپنے مفروضی صفات سے معرا ہیں - بلکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ مادی دنیا تجزیہ سے انجام کار غیر مادی ثابت ہوتی ہے - جدید سائنس کی دنیا میں مادہ کی مادیت زائل ہوچکی ہے - اب صرف نظریہ ہی نہیں بلکہ ایک مسلمہ امر ہے کہ ٹھوس مادہ جَواہر (Atoms) کے ایتلاف سے پیدا ہوا ہے' اور جواہر خود برقیوں (Electrons) اور بدئیوں (*Protons*) کے *ایتلافات* سے بنے ہیں جن کا وجود

غیر مادی ہے - ایڈنگٹن نے کہا ہے کہ " دماغ سے وجود اشیا کے وہم کو زائل کر کے ہم نے مادہ کی مادیت سے انکار کر دیا ہے کیونکہ ہم پر یہ ثابت ہو گیا ہے کہ مادہ کا وجود ہمارے عظیم ترین التباسات میں سے ہے" - یہ معلوم کرکے تعجب ہوگا کہ مادہ اور زمان و مکان کے متعلق جو ہمارے خیالات تھے ان کی صحت سے جدید سائنس منکر ہے - دوسرے الفاظ میں یوں کہا جاسکتا ہے کہ جب ظواہر کا تجزیہ کیا جاتا ہے تو زیادہ گہری حقیقتوں کا انکشاف ہوتا ہے —

جب ہم یہ خیال کرتے ہیں تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ جوہر، ستارہ، مادہ، اور زمان و مکان کی حقیقت کے متعلق مذکورہ بالا جملہ انکشافات گذشتہ پچیس سال کی سائنس کی ترقی کا نتیجہ ہیں —

فلکیات کے متعلق آئندہ مضامین میں یہ بتلایا جائے گا کہ ماہرین فلکیات ستاروں کی عمر کیسے دریافت کرتے ہیں، ستارہ کے جسم کے اندر کیا کیا عمل واقع ہوتے ہیں، نیز ستاروں کی سرگذشت حیات کیا ہے، یعنی ان کے دور زندگی کی تکمیل کیسے ہوتی ہے، اور ان کا انجام کیا ہے، اور سورج اور زمین اپنی اپنی آخری حالتوں میں کیا ہوں گے —

الکوهل اور اس کے اثرات

از

(جناب محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم۔اے' بی۔ایس۔سی
معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد۔دکن)

تمہید | الکوهل شراب کا جزو اعظم ہے - شراب کی جو کچھ مذمت کی جاتی ہے وہ اسی بناء پر کہ تقریباً ہر قسم کی شراب میں الکوهل ضرور ہوتی ہے - شراب کے استعمال کے متعلق ہمیشہ سے انسانوں میں دو گروہ رہے ہیں - ایک گروہ اس کے استعمال کو بہت مفید بتلاتا ہے اور دوسرا اس کو انسان کے لیے اتنا ہی مضر بتلاتا ہے - پہلے گروہ نے شراب کی تعریفوں کے پل باندھ دیے ہیں - ان کے خیالات کے نشہ میں شعرا کا بھی حصہ سمجھنا چاہئیے - دوسرے گروہ میں اہل مذاہب ہیں - بالخصوص مذہب اسلام' کیونکہ اس مذہب کے علاوہ کسی دوسرے مذہب نے اس قدر صراحت کے ساتھ اس کے استعمال کی ممانعت نہیں کی ہے بلکہ بعض مذاہب نے تو استعمال کی اجازت بھی دی ہے - اسلام نے بتلایا ہے کہ اس میں منفعتیں بھی ہیں اور مضرتیں بھی' لیکن مضرتیں منفعتوں پر غالب ہیں —

فی زمانا بھی یہ دو گروہ موجود ہیں' لیکن کسی قدر بدلی ہوئی

حیثیت میں - یعنی اب سائنس کی رو سے اس کے جواز اور عدم جواز پر بحث کی جاتی ہے - اس حیثیت سے " دخت رز " کے مشتاقین کا سر گروہ " مست لم یزل " فرانس ہے - اور دوسری طرف امریکہ ہے - ریاستہاے متحدہ امریکہ میں دس برس تک ممانعت شراب کا قانون نافذ رہا - اگرچہ اب وہ قانون نافذ نہیں ہے تاہم یہ نہیں کہا جاسکتا کہ اہل امریکہ شراب کی منفعت کے قائل ہوگئے - بلکہ حقیقت یہ ہے کہ شراب کے متعلق جتنی تحقیق کی گئی ہے اس نے اہل سائنس کو پہلے سے زیادہ ان مضرتوں کا قائل بنا دیا ہے -

ہم اس مضمون میں اسی گروہ کے دلائل بیان کرنا چاہتے ہیں -

کلورو فارم ایک انگریزی دوا ہے ' جس سے تقریباً ہر شخص واقف ہے ' کیونکہ عمل جراحی کے وقت مریض کو اس کی مدد سے بے ہوش کیا جاتا ہے - اسی طرح کی ایک اور دوا ایتھر (Ether) بھی ہے - ان کے علاوہ اسی قبیل کی اور بھی بہت سی اشیاء ہیں - یہ اشیاء ' سمیات نخز مایہ ' (Protoplasmic Poisons) میں سے ہیں - الکوهل کو بھی انھیں سمیات میں شمار کیا جاتا ہے - ان اشیاء کا فعل نخز مایہ یا جاندار مادہ کے لیے ہمیشہ سمی ہوتا ہے - جرثومہ خمیر جو الکوهل پیدا کرتا ہے ' خود بھی مرجاتا ہے اگر پیدا شدہ الکوهل جمع ہونے دی جاے - نباتات پر بھی تحقیق ہوا ہے کہ الکوهل کا اثر سمی ہوتا ہے - جب عالم حیوانات میں ہم دیکھتے ہیں تو یہی اثر پاتے ہیں -

الکوهل دافع عفونت (Antiseptic) ہے کیونکہ وہ تعفن کے جراثیم پر عمل کرتی ہے - اس لیے الکوهل ہر قسم کے مردہ جسم کو محفوظ رکھنے کا بہترین ذریعہ ہے - لیکن زندہ جسم کے خلیوں پر اس کا عمل

ویسا هی هوتا هے جیسا کہ مائکروبوں (Microbes) پر ' اس لیے ظاهر هے کہ زندہ جسم کی حفاظت کا کام یہ نہیں دے سکتی - سادہ ترین حیوانی خلیہ امیبا (Amoeba) هے - اس پر الکوهل کا تخریبی عمل بہت واضح هے ' جو شروع میں فالج پیدا کردیتا هے - اس کے بعد هم پیچیدہ ترین حیوانی شکل لیتے هیں ' یعنی جسم انسانی - درمیان کی کڑیاں هم نے اس واسطے چھوڑ دی هیں کہ خود همارے خون میں جو خلیے آزادی کے ساتھ تیرتے رهتے هیں ان میں اور تالابوں کے امیبا میں بہت کچھ مشابہت هے - بالعموم خلیوں کی ان هر دو قسموں کے تعامل (Reactions) بہت کچھ مشابہ هیں - چنانچہ یہاں بھی یہی کیفیت هے-

همارے جسم میں خون کے اندر جو سفید دانہاے خون (Leucocytes) هوتے هیں وهی مرض کے جراثیم کے حملوں کی مدافعت کرتے هیں - چنانچہ نمونیا یا دق کے جراثیم جیسے دشمن آموجود هوں تو خون کے ان سفید دانوں کی تعداد بڑھ جاتی هے —

پس ان سفید دانوں کا یہ هجوم (Leucocytosis) مریض کے لیے فال نیک هوتا هے - کئی برس ادهر پروفیسر میچنیکوف (Metchnikoff) نے ایک ننھی سی پن مکھی (Water-flea) پر تجربہ کیا تو معلوم هوا کہ خون کے یہ سفید دانے مائکروبون اور جسم کے دیگر حملہ آوروں کو تباہ و برباد کردیتے هیں - بعد ازاں ادارۂ پسٹیور میں اُس نے ثابت کیا ' جیسا کہ بار بار کی تحقیق سے اس کی توثیق هوئی' کہ الکوهل خون کے اندر کتنی قلیل مقدار میں کیوں نہ هوں وہ سفید خون دانوں کو مفلوج کردیتی هے ' اس طرح وہ اپنا فعل اچھی طرح انجام نہیں دے سکتے - اپنے طویل مطالعہ و تحقیق کا حال بیان کرنے کے بعد پروفیسر موصوف نے لکھا هے کہ

" الکوہل کے زیر اثر امنیت (Immunity) کے کمزور ہوجانے پر جو تجربے کیے گئے ہیں ان کے منطقی نتیجہ کے طور پر مشورہ اس کا دیا جاتا ہے کہ متعدی امراض کے علاج میں ہم اس شے کو زہر مار کریں - ...... مرض پیدا کرنے والے مائکروبوں کے خلاف مزاحمت کے اعتبار سے ہم الکوہل نوشی کے خطرہ کو بہت اہمیت دیتے ہیں " - دوسرے محققین نے بھی مچلیکوف کے سفید دانوں والی شہادت کے مطالعہ میں اضافہ کیا ہے اور بتلایا ہے کہ خون کے دیگر اجزاء مرض کے مقابلہ میں کیا حصہ لیتے ہیں -

خون اور مرض کی جنگ

خون میں جو مایہ (Plasma) ہوتا ہے وہ ایسی کیمیاوی اشیاء پیدا کرتا ہے جو جراثیم کو مار ڈالتی ہیں یا مردہ سا بنا دیتی ہیں - اسی واسطے ان کو جراثیم‌کش کہتے ہیں - ان اشیاء کی بدولت سفید دانے جراثیم کو کھا جاتے ہیں - خون ایسی اشیاء بھی پیدا کرتا ہے جو جراثیم سے پیدا شدہ زہروں کا ازالہ کرتی ہیں - اسی واسطے ان کو ضد سمین (Antitoxin) کہتے ہیں - خناقی ضد سمین (Diptheria Antiotaxin) اس کی ایک مثال ہے —

خون کے سرخ دانے یا جسیمے (Corpuscles) مرض کے حملوں کی مدافعت میں زبردست حصہ لیتے ہیں - حالت صحت میں بھی ان کا کام اہم ہوتا ہے - ان کی کارگزاری کا انحصار اس پر ہے کہ ان میں ہیمو گلوبن (Haomoglobin) کو روکنے کی طاقت کتنی ہے ' اسی ہیمو گلوبن پر اس کا انحصار ہے کہ پھیپھڑوں کی آکسیجن کو سرخ دانے کتنا جذب کریں گے - اگر مناسب اور کافی غذا نہ ملے یا خون میں سمیت پہنچ جائے تو ان جسیموں کا کیمیاوی قوام بدل جاتا ہے اور ان میں ہیمو گلوبن کو روکنے کی طاقت کم زور پڑ جاتی ہے - اور جسم کو نائٹروجن کی کمی

کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے —

الکوهل اور قوت مدافعت مرض کے مقابلے میں جن امور کا ذکر کیا گیا ہے اُن میں سے ہر ایک صورت میں الکوهل کے اثر کی تحقیق کی گئی ہے۔ تمام تحقیقات کے نتائج کا خلاصہ یہ ہے کہ ان عملوں میں سے ایک یا ایک سے زیادہ کو الکوهل ناقص کر دیتی ہے۔ الکوهل کے زیر اثر قوت مدافعت میں کمی ہو جانے کی تجرباتی شہادت پیش کرتے ہوے امریکہ کی انجمن طبیہ کے مجلہ نے لکھا ہے کہ " اگرچہ نقصان کی وسعت اور قیام کو ریاضیاتی صحت کے ساتھ نہیں بیان کیا جاسکتا تاہم جدید ترین اور ماسبق کی تحقیقات میں اتنا تطابق ضرور ہے کہ بار ثبوت ان ہی لوگوں پر عاید ہوتا ہے جو الکوهل کا باقاعدہ استعمال کرتے ہیں " —

میعادی بخار ' ہیضہ اور کزاز (Tetanus) جیسے امراض خاص میں اب چیچک کی طرح ٹیکہ لگاکر مصنوعی طور پر امنیت پیدا کی جاسکتی ہے - ان تمام امراض کے ماہرین کی رپورٹوں سے یہ واضح ہوتا ہے کہ الکوهل نوش مریضوں میں امنیت پیدا کرنے میں بڑی دقتوں کا سامنا ہوتا ہے اور بسا اوقات ناکامی ہوتی ہے —

داء الکلب (Hydrophobia) کے متعلق پروفیسر مچنیکوت کا بیان ہے کہ جن لوگوں کو پاگل جانوروں نے کاٹا ان کو داء الکلب کے ٹیکے دیے گئے تو تقریباً ہمیشہ کامیاب رہے - البتہ اُن صورتوں میں علاج اکثر کامیاب نہیں ہوتا جن میں مریض الکوهل کا بھی عادی ہوتا ہے —

الکوهل بطور دوا کے جسم کی مدافعانہ قوتوں پر الکوهل کے اس مضر اثر کا جب سے علم ہوا ہے اس وقت سے نمونیا'

میعادی بخار اور ایسے ہی امراض ہیں، جن میں الکوهل کا استعمال بہت کم ہو گیا ہے - اس کمی میں امریکہ پیش پیش ہے - چنانچہ وہاں بعض هسپتالوں میں جہاں الکوهل پر روپے صرف ہوتے تھے اب صرف چند آنے ہی صرف ہوتے ہیں - امریکہ نے تو یہاں تک کیا ہے کہ اپنے قراباڈین (Pharmacopea) سے وهسکی اور برانڈی کو خارج کر دیا ہے - حتیٰ کہ بعض ڈاکٹروں نے یہ عہد کر لیا ہے کہ کسی نسخہ میں بھی الکوهل کو استعمال نہ کریں گے —

ایک طرف تو الکوهل کے صرف میں کمی آئی تو دوسری طرف دودھ کا صرف بڑھ گیا، اس کمی بیشی کا نتیجہ یہ نکلا کہ شرح اموات کم ہو گئی اور مدت استفاق (Convalescence) گھٹ گئی - یہ قول نہ صرف نمونیا جیسے " طبی امراض " پر عائد ہوتا ہے بلکہ " جراحی امراض " پر بھی عائد ہوتا ہے - دونوں میں قدر مشترک یہی ہے کہ جسم اور اس کے محافظین جراثیم وغیرہ کے حملہ کی مدافعت کرتے ہیں -

الکوهل سے متعلق ارباب طب نے جو موجودہ رویہ قائم کیا ہے اس کی شہادت میں ہم چند امور پیش کرنا چاہتے ہیں - ایک صورت میں نمونیا کے مریضوں یا اُن کے عزیزوں سے دریافت کیا گیا کہ وہ الکوهل چاہتے ہیں یا نہیں - باستثناء اس امر کے بقیہ امور ہر دو صورتوں میں بعینہ ایک رکھے گئے - طویل مدت تک کافی تعداد میں حالات کو دیکھنے سے نتیجہ یہ نکلا کہ جن لوگوں کو الکوهل دی گئی تھی ان میں شرح اموات ۱۵ فی صد زیادہ رہی - جو ڈاکٹر اب بھی اس معاملے میں انیسویں صدی کے پابند ہیں ان کے احساس ذمہ داری پر بہت کچھ شبہات وارد ہوتے ہیں -

ان امراض میں سے، جن میں الکوهل کا استعمال ضروری سمجھا جاتا

تھا، ایک بخار بھی ہے۔ اس استعمال کو انگلستان کے سر تھامس فریزر جیسے استادوں نے جائز رکھا۔ سر موصوف کی دلیل یہ تھی، اگرچہ بعد میں قطعی طور سے انھوں نے اسے ترک کر دیا تھا، کہ بخار میں جسم کو غذا کی ضرورت ہے، خون کی اس حالت میں ھضم کا فعل مشکل بلکہ ناممکن ہے، اس لیے ھم کو الکوھل دینی چاھیے کیوں کہ وہ غذا بھی ہے اور اُسے ھضم کی ضرورت نہیں، کیوں کہ وہ راست خون میں چلی جاتی ہے اور خون سے نسیجوں تک پہنچ جاتی ہے۔ اگر مقدمات ھم تسلیم کر لیں تو نتیجه بالکل صحیح ہے۔ بایںھمه بڑے بڑے ھسپتالوں میں الکوھل کے استعمال کو ترک کر دیا گیا ہے اور اس کی جگه دودھ نے لے لی ہے۔ دودھ کو جسم سے باھر ھضم شدہ حالت میں بھی تیار کیا جاسکتا ہے اور بخار میں بھی اس کا استعمال ھونے لگا ہے —

الکوھل کے متعلق اس تبدیلیء نظر کا سبب یہ ہے که الکوھل کی غذائیت کا جو دعوی تھا اس کو بعد کی تحقیق نے قائم نہیں رھنے دیا۔ شدید بخارکی تمام صورتوں میں قلب کو اھمیت حاصل ہے۔ ان صورتوں میں قلب پر تجربے کئے گئے تو معلوم ھوا که الکوھل قلب کے فعل کی اعانت نہیں کرتی، اگرچه شکر کرتی ہے —

جہاں تک ھم یہ جانتے ھیں که ھر غذائی شے کے لیے ضروری ہے که وہ یا تو جسم کے کسی جز کو بھم پہنچائے یا توانائی کا مبدء ھو یا پھر جسم کے کسی ضروری فعل کو کسی نه کسی طرح تیز کر دے۔ اس نقطه نظر سے دیکھیے تو کوئی اس کا مدعی نہیں که الکوھل جسم کے کسی جز کو بھم پہنچاتی ہے۔ ممکن ہے که وہ شراب نه پینے والے کے جسم میں بہت قلیل مقدار میں موجود ھو، لیکن به حیثیت ایک غیر عامل جز کے۔ سر که کے

عصویہ (Bacillus) کے علاوہ باستثناے انسان کوئی زندہ شے اس پر زندگی بسر نہیں کرتی - دودہ میں الکوہل کا وجود نہیں، الا شراب نوش ماں کے دودہ میں - اس میں نائٹروجن بھی نہیں ہوتی، اس لیے وہ زندہ نسیج کا کوئی جز نہیں بن سکتی - اس لحاظ سے پروٹینوں (Protein) کے مقابلے میں اس کی کوئی حیثیت نہیں - بایں ہمہ وہ توانائی بہم پہنچا سکتی ہے - اس لیے کہا جاتا ہے کہ اس سے پروٹین میں کفایت ہوتی ہے، یعنی ارزاں تر ایندھن کی عدم موجودگی میں جسم کو اپنے پروٹین جلانے سے باز رکھتی ہیں - اس کی مثال ایسی ہے کہ لکڑی اور کوئلہ گھر میں نہ ہو تو کوئی شخص میز اور کرسی ہی جلانے لگے - لیکن اب جو شہادت بہم پہنچی ہے اس سے پتہ چلتا ہے کہ الکوہل اس قسم کی غذا کی حیثیت نہیں رکھتی، کیونکہ عضلاتی نسیج کی توانائی میں وہ کوئی اضافہ نہیں کرتی - ہلاک شدہ جانوروں کے قلب نکال کر ان میں الکوہل اور دیگر اشیا ڈالی گئیں تو بھی اسی نتیجے کی تائید ہوئی —

الکوہل اور تپش

مشتاقان "دخت رز" کا دعوی ہے کہ یہ 'دخت' مبدء توانائی ہے - یہ توانائی کبھی عضلاتی توانائی کی شکل میں نمودار ہوتی ہے اور کبھی حرارتی توانائی کی صورت میں - لیکن شاید ان کے ذہن میں یہ بات نہیں رہی کہ الکوہل جسم کی تپش کو بڑھانے کی بجاے گھٹا دیتی ہے - اور الکوہل کے استعمال سے پروٹین میں جو کفایت ہوتی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ جن اعمال تغذیہ میں پروٹین وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے ان میں الکوہل مخل ہوتی ہے - الکوہل کی ایک عام خاصیت یہ ہے کہ وہ تخمیر (Fermentation) میں تاخیر پیدا کرتی ہے - زندہ مادہ پر اس کے عمل کا راز غالباً یہی امر ہے،

کیونکہ طبیعی حیثیت سے دیکھا جاے تو زندگی ایک سلسلۂ تخمیرات ہے - جن اعمال کی بدولت جسم اپنی غذا کو کام میں لاتا ہے وہ سب کے سب تخمیری ہیں - اور الکوهل ابتدا ہی میں ان میں خلل انداز ہوتی ہے - کیونکہ تخمیر کے ابتدائی مدارج میں وہ عمل کرتی ہے' حالانکہ تخمیر کی بدولت خون کے سرخ دانے نسیجوں کو وہ آکسیجن دے دیتے ہیں جو ان کو پھیپڑوں سے حاصل ہوئی ہے —

الکوهل اور اندرونی احتراق

خون کے سرخ دانوں پر الکوهل کا جو عمل ہوتا ہے وہ سفید دانوں پر کے عمل سے ایک ہی درجہ کم اہم ہوگا - سرخ دانوں میں سرخی ہیمو گلوبن کی وجہ سے آتی ہے - اس کا کام یہ ہے کہ پھیپڑوں میں جو آکسیجن اسے ملتی ہے اس کے ساتھ وہ ایک نا بستہ مرکب بنائے جو تخمیری عمل سے تحلیل ہوجاے جہاں کہیں نسیجوں کو اس کی ضرورت ہو - لیکن دوسری اشیاء کی طرح الکوهل بھی اس سلسلۂ اعمال میں خلل انداز ہوتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جس مرکب یعنی آکسی ہیمو گلو بن (Oxy haemoglobin) کو تحلیل ہونا چاہئے تھا وہ آسانی سے تحلیل نہیں ہوتا - اور اس لیے آکسیجن کے سمندر میں بھی نسیجیں پیاسی رہتی ہیں - یہی سبب ہے کہ الکوهل جسم کی تپش کو کم کردیتی ہے' کیونکہ حرارت احتراق سے حاصل ہوتی ہے اور الکوهل اسی میں خلل انداز ہوتی ہے - جس شخص کو زیادہ الکوهل کی عادت ہو ' اس کا معدہ مزاحمت کی قوت رکھتا ہو' اور الکوهلی سوء ہضمی کا عارضہ اس کو لاحق نہ ہو' تو پھر اس شخص کے کے جسم میں زائد از ضرورت ' غیر تکسید شدہ (Unoxidised) نسیج جمع ہونا شروع ہوتی ہے' اس لیے مے نوش فربہ ہوجاتا ہے - بعض الکوهلی

مشروبات مثلاً بیر میں قلیل لیکن قطعی مقدار غذائی مادے کی ھوتی ھے - جس کو اگر مناسب طریقہ میں جلایا جاے تو جسم کو حرارت اور توانائی پہنچائے لیکن الکوھل اس احتراق میں مخل ھوتی ھے' اس لیے غیر استعمال شدہ مادہ جمع ھو جاتا ھے —

بخار کا نیا نظریہ

حرارت کی کم پیدائش کی اھمیت ممکن ھے کہ زیادہ ھی ھو - ھم کو قطعی طور پر معلوم ھے کہ جسم کو طبعی تپش پر قائم رکھنے سے مائکروبوں کے حملوں کی مدافعت ھوتی ھے - ھم یہ بھی جانتے ھیں کہ جب مائکروب جسم کے اندر قدم جما ھی لیتے ھیں تو جسم خود اپنی تپش زیادہ کر لیتا ھے تاکہ مدافعت میں مدد ملے - تپش کی اسی زیادتی کو بخار کہتے ھیں - حال حال تک ڈاکٹروں کا خیال یہی تھا کہ بخار بذات خود بری چیز ھے اس لیے وہ اس کا مقابلہ ھر ممکن طریقے سے کرتے تھے' بالخصوص اینٹی فبرین (Antifebrin) اینٹی پائرین (Antipyrin) اور دیگر ادویہ کے استعمال سے - جس سعی حیات کی وجہ سے تپش بڑہ گئی تھی' اس پر سمی عمل کر کے یہ دوائیں جسم کی تپش کو کم کردیتی ھیں - آج ھم کو معلوم ھوگیا ھے کہ یہ طریقے بہت مضر تھے - علاوہ ازیں تجربہ اور مشاھدہ سے یہ بھی ثابت ھوا ھے کہ جسم کے اندر جو تحلیلی تغیرات رونما ھوتے ھیں' جن کو بخار کا نتیجہ سمجھا جاتا تھا' وہ جسم کی بڑھی ھوئی تپش کا ھرگز نتیجہ نہیں ھیں' بلکہ وہ جسم کے مسموم ھو جانے کی وجہ سے سمی ھیں —

بخار اور زھر

اگر سمیت موجود ھو اور تپش کم رکھی جاے تو یہ نقصان دہ تغیرات برابر ھوتے رھتے ھیں - اگر تپش کو مصنوعی

طریقے پر بڑھا دیا جاے جیسے حمام میں یا اندرونی طور پر تپش میں اضافہ ہو جیسے اختناق الرحم میں تو مائکروبی سمیت کی عدم موجودگی میں ان تپشوں کو ایسے درجوں پر طویل عرصے تک رکھا جاسکتا ہے کہ یقین نہ آے، لیکن پھر یہ تغیرات واقع نہیں ہوتے - آج ہم کو اس کا یقین ہے کہ سمیت کو دفع کرنے میں جسم کے رد عمل کا ایک جز بخار بھی ہے - اس لیے بخار کئی حیثیتوں سے مفید ہے، مثلاً یہ کہ گرم تر جسم میں زہر جلد تر سوخت ہو جائیں گے —

بیس برس ادھر تک بڑے بڑے ماہرین فن بخار کی حالت میں الکوہل کے استعمال پر دوسری دلیل یہ لاتے تھے کہ بخار کی تپش کو الکوہل کم کر دیتی ہے - لیکن آج ہم کو معلوم ہوگیا ہے کہ جو شے حرارت غریزی کی پیدائش میں خلل انداز ہوتی ہے وہ مائکروبوں کے مقابلے میں جسم کی قوت مدافعت کو کم کر دیتی ہے - پس اس سے معلوم ہوا کہ خون کے سرخ دانوں پر الکوہل کا ویسا ہی اثر ہے جیسا کہ سفید دانوں پر - وہ مدافعت کرنے والوں کو براہ راست مفلوج ہی نہیں کر دیتی، بلکہ ان حالات میں مخل ہوتی ہے جن کے تحت مدافعت کرنے والے اپنا کام بہترین طریقے پر انجام دے سکتے تھے —

علاوہ ازیں یہ تو ہر شخص جانتا ہے کہ الکوہل جسم کی سطحی خونی نالیوں کو پھیلا دیتی ہے - اس میں صرف چہرے ہی کی نالیاں نہیں پھیلتیں بلکہ ساری جسم پر ایسا ہی عمل ہوتا ہے - اس طرح سطح پر خون کی ایک بڑی مقدار آجاتی ہے، جو بیرونی سرد دنیا سے تماس میں ہوتا ہے، اس سے جسم سے حرارت کا نقصان بہت تیزی سے ہونے لگتا ہے - پس جسم کی تپش کو قائم رکھنے میں الکوہل دو طرح مخل

هوتی هے ایک تو یه که حرارت کی پیدائش میں کمی هوتی هے دوسرے' فقصان حرارت میں تیزی هوجاتی هے —

الکوهل اور شب سرد

رات سرد هو' اور کوئی شخص گرم کمرے سے نکل کر الکوهل کا ایک گھونٹ چڑھا جاے تو اس کو گرمی معلوم هوگی - هم کہتے هیں که ایسی صورت میں هم سردی کو دور کررهے هیں لیکن حقیقت یه هے که هم اپنی حرارت کو دور کررهے هیں - تپش کے اعصاب' جو جلد میں واقع هیں ان دونوں ضدین میں تمیز نہیں کرسکتے - لیکن جسم کو اس کی قیمت ادا کرنا پڑتی هے - هم یه سمجھتے هیں که اگر هم کو گرمی محسوس هو تو واقعی هم گرم هیں - لیکن همارے ایسے فیصلے اکثر سطحی هوتے هیں اور بغیر غور کے محض احساس پر جس فیصله کی بنیاد هوگی وه ایسا هی هوگا - تیز بہتے خون کی ایک بڑی مقدار میں تپش کے اعصاب کے سروں کو کونسا دیا جاے تو تھوڑی دیر کے لیے هم کو گرمی محسوس هوتی هے' اور جتنی تیزی سے هم سرد هوتے هیں اُتنی هی زیاده هم کو گرمی معلوم هوتی هے' اب یه بات هماری سمجھه میں آگئی که الکوهل کا پیدا اور بعد میں ٹھنڈی هوا کا لگنا نمونیا کیوں پیدا کردیتا هے امراض حاده میں اب بھی نمونیا مہلک ترین هی هے' نمونیا کا مائکروب تندرست اشخاص کے دهنوں میں بالعموم موجود رهتا هے - وه اس موقع کی تاک میں رهتا هے که قلعه کی دیواریں ٹوٹیں اور یه اندر داخل هو - قلعه کی دیواریں اسی طرح ٹوٹتی هیں که قلعه کے سفید محافظین کو نشه میں مبتلا کردیا جاے یا کوئی اور صورت پیدا کی جاے - حضرت میکش وهسکی کا ایک جام چڑھاکر رات میں باهر اس لیے نکل آتے هیں که سردی کو پاس نه آنے دیں گے - سردی کو

پاس نہ آنے دینے کا مفہوم یہ ہوتا ہے کہ اس کو زیادہ سے زیادہ گرمی پہنچائی جائے - اور جہاں تک ہو سکے حرارت کی پیدائش ہی میں خلل کر دیا جائے - اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے حضرت مے نوش اپنے خون کے سفید دانوں کو مفلوج کر دیتے ہیں - وہ نمونیا کا نہایت ہی بد بخت جرثومہ ہوگا جو اس موقع سے فائدہ نہ اُٹھائے —

کمی تپش کی اہمیت ہم جانتے ہیں کہ ایسی دوائیاں بھی ہیں ' اگرچہ بد قسمتی سے کم ہیں ' جو ان اسباب کو جن کی وجہ سے جسم زیادہ حرارت پیدا کرتا ہے دور کرکے بلند تپش کو کم کر دیتی ہیں - ملیریا میں کونین ایسی ہی دوا ہے - وہ ان جراثیم کو فنا کر دیتی ہے جو بخار پیدا کرتے ہیں ' اسی لیے اُن کے فنا ہوتے ہی بخار کم ہو جاتا ہے —

لیکن بخار کو روکنا اور ان جراثیم کے عمل کو ' جنھوں نے بخار پیدا کیا ہے ' نہ روکنا طب کی بجائے قتل انسانی سے قریب تر ہے - اس لیے آج کا ڈاکٹر جو طبی سائنس کے رہنماؤں کے ساتھ ساتھ چلتا ہے ' اپنے مریض کے بخار کی کمی سے خوش ہوتا ہے اگر اس کو یقین ہو کہ بخار کا سبب دور ہوگیا ' لیکن جب تک وہ سبب موجود ہو ' جس کے دور کرنے میں الکوہل ذرا بھی مدد نہیں دیتی ' اس وقت وہ چاہتا ہے کہ بخار برابر قائم رہے ' اور اگر جسم اتنا کم زور ہوجائے کہ ان حالات میں بخار کو قائم نہ رکھ سکے تو وہ بہت ہراساں ہوجاتا ہے - وہ جانتا ہے کہ تپش کی کمی کے معنے یہ ہیں کہ یا تو حملہ آور فنا ہو گئے یا مدافعت ناکام رہی - اس لیے الکوہل دے کر وہ مدافعت کو اس دھوکے میں مفلوج نہیں کرنا چاہتا کہ تپش کی کمی کے معنے صرف حملہ آوروں

کا فنا هو جانا هے —

الکوهل اور سفید دانہائے خون کی کمی

خون کے سیال حصے اور الکوهل کے درمیان جو تعاملات هوتے هیں اُن کا بہ حیثیت مجموعی علم نہیں۔ خون کی کیمیا کے متعلق همارا علم بالکل سطحی هے۔ اس میں شک نہیں کہ خون کے اندر بہت سے راز پوشیدہ هیں - لیکن خون کے سفید دانوں کے متعلق هم ایک بات کہنا چاهتے هیں اور وہ یہ هے کہ جو لوگ الکوهل کی معتد بہ مقدار پابندی کے ساتھہ استعمال کرتے هیں اُن کے یہاں خون میں سفید دانوں کی تعداد نمایاں طور پر کم هو جاتی هے - هم ابھی تک یہ نہیں جانتے کہ الکوهل کے کثیر استعمال سے ایسا نتیجہ کیوں مرتب هوتا هے - هو سکتا هے کہ سفید دانوں کی شرح اموات بڑھ جاتی هو یا پھر طحال جیسے خون کے خلیے بنانے والی نسیجوں میں اُن کی شرح پیدائش گھٹ جاتی هو - لیکن الکوهل کے فعلیاتی اثرات کے مطالعہ سے پتہ چلتا هے کہ غالباً وہ دونوں طریقوں پر عمل کرتی هے - اس انکشاف کا لازمی نتیجہ یہ هونا چاهیے کہ کسی آبادی کے الکوهل نوشوں میں (ان میں پابندی کے ساتھہ معتدل مقدار میں پینے والے بھی شامل هیں) نہ پینے والوں کے مقابلے میں مائکروبی امراض سے عموماً شرح اموات قطعی اور مستقل طور پر زیادہ هونا چاهیے - اور یہ امر واقعہ هے' جس سے مھنیکوف کی تائید هوتی هے —

مانعین الکوهل اور امراض

دیگر اعداد و شمار سے جو شہادت بہم پہنچی هے اور برابر پہنچتی جاتی هے وہ سب کی سب ایک هی نتیجہ تک پہنچاتی هے - ریاستہائے امریکہ اور دیگر مقامات کی بیمہ کمپنیوں کے کاغذات سے پتہ چلتا هے کہ جو لوگ الکوهل

نهیں پیتے ان میں مائکروبی امراض سے نسبتاً زیادہ امنیت هوتی هے حتیٰ که وہ پینے والوں کے مقابلے میں اوسطاً کئی سال زیادہ زندہ رهتے هیں - اگر یه کها جاے که ان کی زندگی بالکل پھیکی اور بے مزہ هوتی هے تو اس کا جواب بھی یهی اعداد و شمار دیتے هیں که سال بھر میں اوسطاً نه پینے والوں کے ایام مرض پینے والوں کے مقابلے میں کم رهتے هیں —

ریاستھاے متحدہ امریکه اور کناڈا میں تینتالیس بیمه کمپنیوں کے کاغذات کی تنقیح بهت احتیاط کے ساتھه کی گئی تو اُن کے پالیسی گیرندوں کو کئی قسموں میں تقسیم کیا گیا - ایک قسم ایسے لوگوں کی تھی جو ماضی میں بڑے پینے والے تھے، لیکن بغیر علاج کے انھوں نے اصلاح کرلی - ان میں عام قسم سے ۳۲ فی صد شرح اموات زیادہ رهی —

جو لوگ دن میں دو گلاس بیر یا ایک گلاس وهسکی استعمال کرتے تھے ان میں شرح اموات ۱۸ فی صد زیادہ تھی —

ایسے پینے والے جنھوں نے بیمه کرنے سے پانچ برس پهلے کثرت سے نهیں پی اُن میں شرح اموات ۴۰ فی صد زیادہ رهی —

ان لوگوں میں، جن کا روزانه کا اوسط چار تا چھه گلاس بیر یا دو گلاس وهسکی قبل درخواست تھا، اور جن کو جوکھم کے تحت بیمه کے لیے منظور کیا گیا تھا، شرح اموات ۸۶ فی صد زیادہ تھی —

ان اعداد و شمار کی بناء پر ڈاکٹر یوجین فسک اور پروفیسر فشر نے اپنی کتاب " زندہ کیسے رهیں " (How to Live) میں لکھا هے که " ایسے پینے والے جو دو گلاس بیر یا ایک گلاس وهسکی سے زیادہ اپنا روزانه اوسط رکھیں اُن کو بیمه کرانے کا حق نهیں، اگر بیمه کیا جاے تو ان

سے بھاری پریمیم وصول کرنا چاہیے" —

الکوہل اور دق یا سل

دق ایک ایسا عام اور مہلک مرض ہے کہ اس کے تمام پہلوؤں پر ہم یہاں بحث نہیں کرسکتے - ہم کو تو یہاں اس سے بحث ہے کہ دق کے مریض پر الکوہل کا اثر کیا ہوتا ہے —

پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ الکوہل دق کی دشمن ہے، لیکن الکوہل کے متعلق مزید معلومات نے ان خیالات کو بدل دیا ہے - اب تو یہ سمجھا جاتا ہے کہ سل ائوی (Pulmonary Tuber closis) حاد اور مزمن ہر دو قسم کی پیدائش کے لیے استعداد پیدا کردینے میں الکوہل کا بڑا حصہ ہے - اب تو عام طور سے یہ تسلیم کیا جاتا ہے کہ پینے والے مریضوں میں بمقابلہ نہ پینے والوں کے سل کے حاد اور مزمن ہوجانے کا زیادہ امکان ہے - ڈاکٹر ڈکنسن کا قول ہے کہ "الکوہل تدرن (Tubercle) کو بڑھاتا ہے، نہ اس لیے کہ وہ جراثیم کو پیدا کرتی ہے بلکہ اس لیے کہ وہ نسیجوں کو کمزور کر کے جراثیم کے حملوں کی مدافعت کے قابل نہیں رکھتی" -

فرانس میں، جہاں یہ دعویٰ کیا جاتا ہے کہ اٹھارہ صدیوں سے الکوہل کا استعمال ان کی ہر جہتی ترقی کا ضامن ہے، ان ھی ضلعوں میں جن میں الکوہل کا استعمال سب سے زیادہ ہوتا ہے سل سے شرح اموات سب سے زیادہ رہی - الکوہل کا عمل ایسی صورتوں میں بالعموم کمزوری پیدا کرتا ہے، جن سے پینے والا تعدیہ کا جلد تر شکار ہوجاتا ہے —

فلاڈلفیا (امریکا) کے ادارۂ علاج سل نے چند برس ہوے دو

برس کے اعداد و شمار شایع کیے تھے - اس میں مریضوں کی دو تقسیمیں کی گئی تھیں - ایک شرابی ایک غیر شرابی - شرابی سے ان کی مراد ایسے لوگوں سے تھی جو اتنی پیتے ہوں کہ انھیں کوئی جسمانی نقصان پہنچا ہو - ان اعداد و شمار نے یہ بتلایا کہ شرابیوں کے مقابلے میں غیر شرابیوں میں ۳۰ تا ۵۰ فی صد زائد افاقہ ہوا - ان دو برسوں میں غیر شرابیوں کے مقابلے میں شرح اموات تقریباً ۱۴۰ فی صد زیادہ رہی - ان لوگوں میں جن کے یہاں نسل سابق میں شراب نوشی تھی' ان کے مقابلے میں جن کے یہاں یہ کیفیت نہ تھی' شرح اموات ۸۰ فی صد زائد رہی —

مرض سل کے دفاع میں تازہ ہوا اور اچھی غذا ہی اصل ہتھیار ہیں - الکوہل ہاضمے کو خراب کردیتی ہے' جس پر بہت کچھ انحصار ہے - تازہ ہوا ہو اور آرام ملے' اور کبھی کبھی اتنی ورزش کرلی جائے کہ تکان نہ ہو تو اشتہا پیدا کرنے کے لیے اس سے بہتر کوئی دوسری صورت نہیں —

نیویارک کا ماہر سل ڈاکٹر کناپف کا قول ہے کہ "الکوہل سے سل کا علاج نہ کبھی ہوا ہے اور نہ آئندہ ہوگا - یا تو وہ صحت حاصل ہونے نہ دے گی یا پھر اس میں تعویق پیدا کردے گی" —

حال میں ان نتائج کی تصدیق اور ان کی توسیع ہوئی ہے - سل کی بین قومی کانگریس نے اپنے پیرس والے اجلاس میں یہ قرار داد پاس کی کہ جہاں کہیں سل کے خلاف جنگ کی جائے وہاں الکوہل نوشی کے خلاف بھی محاذ قائم کیا جائے - اس کے بعد روما کے اجلاس میں مز[illegible] شہادت تائید میں حاصل ہوئی —

الکوھل اور سرطان

جسم کیمیا پر الکوھل کے دقیق عمل کی ایک بین مثال سرطان (Cancer) کے مطالعے سے حاصل ھوئی ھے - یہ ایک نہایت خوف ناک مرض ھے اور ابھی تک پورے طور پر سمجھ میں نہیں آیا ھے - اتنا معلوم ھوا کہ جسم کے خلیوں کے اندر اور ان سے " آکلہ خلیے " (Cannibalcells) پیدا ھوجاتے ھیں ' پھر ان میں خانہ جنگی شروع ھوجاتی ھے جو بالعموم ھلاکت پر منتج ھوتی ھے - اگرچہ یہ باغی خلیے مثل طفیلیوں (Parasites) کے کام کرتے ھیں - تاھم سرطان کسی مائکروب یا بیرونی طفیلیے کا طفیل نہیں ھے - پس الکوھل اور سرطان میں جو علاقہ بھی ھو وہ دیگر امراض کے علاقوں سے بالکل مختلف ھوگا - لیکن احتیاط کے ساتھ مطالعہ کرلے پر معلوم ھوا ھے کہ سرطان کے نشو و نما کا امکان الکوھل کے استعمال سے قطعی طور پر بڑھ جاتا ھے ' بشرطیکہ دیگر حالات یکساں رھیں —

جن پیشوں میں الکوھل کے استعمال کی ھمت افزائی کی جاتی ھے ان میں جو لوگ کام کرتے ھیں وہ غذائی نالی کے سرطان میں بکثرت مبتلا ھوتے ھیں - اس سے الکوھل کی اثر آفرینی کا پتا چلتا ھے - بادی‌النظر میں اس کے معنے یہ ھیں کہ نسیجوں میں عادتاً جو الکوھل موجود رھتی ھے (پابندی کے ساتھ پینے والوں میں ایسا ھی ھوتا ھے ' کیونکہ الکوھل کی ایک خوراک کوئی تیس گھنٹے تک عمل پیرا رھتی ھے) وھی ایسی تبدیلیاں پیدا کردیتی ھے جو طبعی خلیوں کو سرطانی بنا دیتی ھے —

الغرض آج کل کی تحقیق کا خلاصہ یہ ھے کہ ایک نہیں ' دو نہیں ' بیس نہیں ' بلکہ تمام مرضوں میں سب سے زیادہ اھمیت جسم کی قوت

مدافعت هی تو دینی چاهیے - هر قسم کے مائکروب اور طفیلیے هم پر حمله کرتے هیں - سوال یهی هے که اُن کی مدافعت کیسے کی جاے - خود همارے خلیے طفیلیے بن جاتے هیں - پھرؔ وهی سوال پیدا هوتا هے - سیسے کا کام کرنے والے سیسے کی غیر مائکروبی سمیت میں مبتلا هو جاتے هیں اور سوال وهی رهتا هے —

یه صورتیں اُن تمام بیماریوں پر حاوی هیں جو جسم انسانی کو لاحق هوسکتی هیں ۔ ان تمام امراض میں الکوهل قوت مدافعت کو کم کردیتی هے - ممکن هے که خون کے سفید دانوں کو اس میں دخل هو یا نه هو، لیکن خلیوں کا دخل ضرور هوتا هے اور الکوهل کا اثر تمام زنده خلیوں پر خواه وه حیوانی هوں یا نباتی ایک هی هوتا هے - هم نے سفید دانوں جیسے نسبتاً ساده خلیوں پر اس کا اثر دیکھ لیا ۔اب دیکھنا هے که دماغ کے خلیوں اور وظائف پر اس کا کیا اثر هوتا هے اور اسی طرح توسیدی خلیے کس طرح متاثر هوتے هیں —

یهاں تک تو هم نے خمر، کے "اثم، کو بیان کیا هے، اس لیے هفرض نیزبگو، کے تحت اس کے 'نفع' کو بھی بیان کرنا چاهیے - لیکن یه نفع وه نهیں هے جو عام طور سے سمجھا جاتا هے بلکه اس کی ایک دوسری هی صورت هے - جس کو انشاء الله آئینده بیان کریں گے اور یه ثابت کرنے کی کوشش کریں گے که " اثمهما اکبرمن نفعهما "—

ذهانت اور اس کی پیمائش

علم اور عقل میں کیا فرق ہے پروفیسر وھائٹ ھیڈ (Prof. Whitehead)
یوں رقمطراز ہے کہ تم بغیر علم کی بنیاد کے عقلمند نہیں ہوسکتے لیکن
عقل سے بالکل بے بہرہ رہ کر بھی علم حاصل کرسکتے ہو - پروفیسر موصوف
نے ان مختصر مگر جامع الفاظ میں دونوں کا فرق ظاہر کردیا جس کو
لوگ قدیم سے تسلیم کرتے چلے آئے ہیں - علم کے معنی چند واقعات کو جاننا
ہے - عقل اس علم سے فائدہ اُٹھانے کی خداداد قوت کو کہتے ہیں —

اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ عقل اور ذہانت میں کیا فرق ہے' عقل
کی تعریف تو ہم پہلے کرچکے ہیں' ذہانت کی تعریف علماء کامیابی کے
ساتھ نہیں کرسکے - جب کبھی کسی عالم نفسیات نے ذہانت کی تعریف کرنے
کی کوشش کی تو اکثر اوقات نا کام رہے - سرجان ایڈمس (Sir John Adamas)
کا نظریہ ہے کہ ذہانت ایک دماغی قوت ہے جس کی مدد سے ہم اپنے
خیالات کو اور اپنے علم کا اطلاق جدید واقعات اور جدید حالات پرکرسکتے
ہیں - ایسا معلوم ہوتا ہے کے اٹھارویں صدی کا مشہور ادیب ڈاکٹر جانسن
(Dr. Johnson) اور انیسویں صدی کا مشہور انگریز جنرل وولف

(General Wolfe) اس نظریے کے قایل تھے - کیونکہ ڈاکٹر جانسن کہا کرتا تھا کے اگر سر اسحاق نیوٹن علم الحساب کی طرف متوجہ نہ ہوتے اور مسئلۂ کشش کو معلوم نہ کرتے بلکہ اس کی جگہ ادب کی طرف متوجہ ہوتے تو کوئی معرکتہ الآراء نظم لکھتے - اسی طرح جنرل وولف کہا کرتا تھا کے اگر میں سپہ گری میں کمال حاصل نہ کرتا اور ملک کناڈا کو فتح نہ کرتا بلکہ ادب کا مطالعہ کرتا تو گرے (Grey) کی مشہور نظم ایلجی (Elegy) کہہ سکتا - ذہانت کی مندرجہ بالا تعریف سے اور علما نے بھی اتفاق کیا ہے یہ تعریف اور تعریفوں سے زیادہ جامع ہے - پس ہم دیکھتے ہیں کہ اگر ذہانت کی یہی تعریف ہے تو اس میں اور عقل میں بہت کم فرق رہ جاتا ہے - ہم بھی اس تعریف کو ٹھیک تسلیم کرتے ہیں اور اس کے بعد اس کی پیمائش کی مختلف ترکیبیں ذیل میں درج کرتے ہیں جو عہد قدیم سے اس وقت تک مروج رہی ہیں —

شروع شروع میں ماہرین نے ذہانت کی پیمائش طبیعیات کی مدد سے کرنا چاہی - طبیعیات کا اطلاق ادراک پر ناممکن تھا اس وجہ سے انھوں نے اس علم کا جسم پر اطلاق کرنا چاہا - کیونکہ جسم میں ادراک کی جگہ "سر" ہے اس وجہ سے ماہرین نے یہ قرین قیاس سمجھا کہ سر ہی کے ذریعے سے ذہانت کی پیمائش کریں اسپور ژائن (Spur Zhein) اور گال (Gall) کی رائے تھی کہ سر کا ہوشیاری کے ساتھ معائنہ کرنے کے بعد ذہانت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے جن لوگوں کے بڑے سر ہوتے ہیں وہ ذہین ہوتے ہیں اور جن لوگوں کے چھوٹے سر ہوتے ہیں وہ بد دماغ اور کم عقل ہوتے ہیں لیکن کچھہ دنوں کے بعد یہ نظریہ رد کردیا گیا کیونکہ اکثر یہ پایا گیا کہ بیوقوف اور مخبوط العقل لوگوں

کے سر بہت بڑے ہوتے ہیں اور کبھی کبھی ذی عقل لوگوں کے سر چھوٹے بھی ہوتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں سر کی بڑائی یا چھوٹائی ذہانت کا معیار نہیں ہے۔ لیکن یہ خیال عوام میں اتنا سرایت کر گیا ہے کہ آج کل بھی جب کوئی شخص کسی بڑے سر کے انسان کو دیکھہ لیتا ہے تو اس کو ذہین سمجھہ لیتا ہے حالانکہ یہ خیال قطعی غلط ہے —

اس کے بعد علم القیافہ (Science of Physiagnomy) کا ایک بہت بڑا عالم لیوٹر (Lavator) پیدا ہوا جس نے سنہ ۱۷۷۵ ع میں اعلان کیا کہ آدمی کا چہرہ اُس کی قابلیت مزاج اور ذہن کا آئینہ ہوتا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ آدمی کے مزاج اور چال چلن کا پتا اُس کے چہرے سے ایک حد تک مل سکتا ہے، لیکن یہ کہنا کہ چہرہ سے ذہانت کا بھی اندازہ کیا جا سکتا ہے بالکل بدعقلی اور بیوقوفی ہے —

گال اسپورزائن اور لیویٹر کی اس طبیعاتی پیمائش کا خاتمہ پروفیسر کارل پرسن (Karl pearson) نے اپنی تحقیقات "ذہانت کا تعلق سر کی جسامت اور شکل سے" (on the Relationship of Intelligence to size and Shape of the head) میں شائع کر دیا۔ اُس نے تقریباً پانچ ہزار مدرسے کے طلبہ اور دو ہزار کالج کے طلباء کے سروں اور چہروں کا معائنہ کیا اور اعلان کیا کہ آدمی کی ظاہری شکل و صورت اور سر کی جسامت سے اُن کی ذہانت کا کوئی تعلق نہیں ہے —

ما بعد جرمنی کے علمائے نفسیات نے کچھہ آلات برنجی (Brass Instruments) ایجاد کیے جن سے انہوں نے ذہانت کی پیمائش کرنا شروع کی۔ یہ آلات اِس اصول کے ماتحت بنائے گئے تھے کہ مختلف افراد کے ناک، کان، آنکھہ وغیرہ قریب قریب ایک ہی سے ہوتے ہیں لیکن ان

کی قوت احساس میں فرق ہوتا ہے لہذا اس اختلاف کی وجہ صرف ذہانت کی کمی بیشی ہو سکتی ہے۔ پس اس قوت احساس کو ناپنے کے لیے آلات برنجی ایجاد کیے گئے مثلاً قوت گرفت (Power of grip) کو ناپنے کے لیے حرکت پیما (Dynamsmeter) ایجاد کیا ۔ بیچ کی انگلی کی قوت ناپنے کے لیے عضلہ نگار (Ergsgraph) ایجاد کیا لیکن ان میں سے کسی آلے نے بھی تسلی بخش نتائج نہیں دیے ۔

ما بعد علم القوائے ذہنی کے ماہرین نے خیال کیا کہ حافظ، توجہ، اتصال خیالی اور یکسوئی کا دوسرا نام ذہانت ہے۔ پس اگر قوت حافظہ، قوت توجہ کو ناپ لیا جائے تو ایسی پیمائش سے ذہانت کا بھی اندازہ ہو جائے گا۔ لیکن یہ خیال بھی کچھ عرصے کے تجربے کے بعد غلط نکلا۔ کیوں کہ بعد کو یہ ثابت ہوگیا کہ ذہانت کا حافظے وغیرہ سے کوئی تعلق نہیں۔

رفتہ رفتہ یہ بات ظہور پذیر ہونے لگی کہ ذہانت کی پیمائش ان سادہ دماغی اور جسمانی عملیات (Operations) سے نہیں ہو سکتی۔ ذہانت کی پیمائش کے لیے بلند تر دماغی عملیات کی ضرورت ہے۔ اس نتیجے کو مد نظر رکھ کر مشہور فرانسیسی عالم بنت (Binet) نے ایک نئی ترکیب دریافت کی جو تجربے کے بعد بہت کامیاب اور مفید ثابت ہوئی۔ وہ فخریہ کہا کرتا تھا کہ جو کام جرمنی کے علمائے نفسیات کے آلات برنجی انجام نہ دے سکے وہ اسی کام کو ایک قلم، ایک ٹکڑے کاغذ اور تھوڑی روشنائی سے انجام دے سکتا ہے۔ بنت تسلیم کرتا تھا کہ ذہانت ارادی رہنمائی (Purposene Diretion) کی شکلیں اختیار کرتی ہے اس لیے ضروری سمجھتا تھا کہ ذہانت کی پیمائش کے لیے صرف ایک آزمایش کافی نہیں ہے بلکہ بہت سی آزمائشوں کی ضرورت ہوتی ہے وہ مشہور میتری پیمانہ

ذہانت کا موجد ہے (Metric Scale of Intelligence) اس نے ایک بڑی تعداد سوالات کی جمع کی جو نوعیت میں ایک دوسرے سے بالکل مختلف تھے۔ ان سوالوں کا جواب دینے کے لیے کسی تعلیم خصوصی کی ضرورت نہیں پڑتی تھی۔ پھر اس نے تجربے سے یہ معلوم کیا کہ ان سوالات میں سے کس کس کا جواب کم از کم کس کس عمر کے لڑکے دے سکتے ہیں۔ اس طرح اس نے مختلف عمر کے لڑکوں کے لیے مختلف سوالات کی فہرستیں تیار کیں۔ اس نے اپنا پہلا پیمانہ سنہ ۱۹۱۱ ع میں شائع کیا۔ اس پیمانے میں ۵۴ سوالات تھے۔ تین سال کی عمر سے دس سال کی عمر تک ہر سال کے لیے پانچ سوال مقرر تھے۔ اس طرح پر پہلے چالیس سوالات ۸ سال کی مدت میں ختم ہو جاتے ہیں۔ بنت کا خیال تھا کہ گیارھویں سال میں بالعموم ذہانت کی نشوونما نہیں ہوتی ہے اس لیے اس نے اس عمر کے لیے کوئی سوال تیار نہیں کیا۔ بارھویں سال کے لیے چالیسویں سوال سے لے کر پینتالیسویں سال تک مقرر کیا، پھر تیرھواں اور چودھواں سال خالی چھوڑ دیا۔ کیوں کہ اس کے خیال کے مطابق ان عمروں میں بھی ذہنی نشوونما رک جاتی ہے۔ پندرھویں سال کے لیے سینتالیسویں سوال سے لے کر پچاسویں سوال تک اور باقی چار سوال سولھویں سال کے لیے مقرر کیے۔ (Mentalage) یعنی ذہنی عمر کے تصور (Conception) کا وہی ذمہ دار ہے۔ ذہنی عمر اس عمر کو ظاہر کرتی ہے جس کے مقررہ سوالات کا جواب بنت کے پیمانے میں سے ایک لڑکا دے سکتا ہے یا یوں کہیے کہ جس کی عمر ذہنی جانچ کو ایک طالب علم کامیابی کے ساتھ انجام دے سکتا ہے —

ان معلومات نے دنیائے علم میں ایک تہلکہ مچا دیا یورپ کے تمام ممالک میں یہ معلومات بہت جلد مشہور ہو گئیں۔ ہر ملک کے علما نے یہ

کوشش کی کہ ان معلومات کو اس قابل بنائیں کہ ان کی قوم کے بچے بھی ان مفید اُصولوں سے مستفیض ہوسکیں چنانچہ لندن میں ڈاکٹر سائرل برٹ (Dr. Cyrel Burt) نے اس پیمانے میں کچھ رد و بدل کر کے اس کو لندن کے بچوں کے لیے موزوں بنالیا - امریکہ کے مشہور پروفیسر لوئس ایم ٹرمین (Prof. Lewis Terman) نے اس پیمانے میں بہت زیادہ رد و بدل کی اور اس قابل کر لیا کہ امریکہ کے بچوں کے لیے موزوں ہوسکے - یہ تبدیل شدہ پیمانہ اسٹین فورڈ (Stanford) پیمانے کے نام سے مشہور ہے اس میں ۹۰ سوالات ہیں - تین سال کی عمر سے لےکر دس سال کی عمر تک ہر سال کے لیے چھ سوالات مقرر ہیں - بارھویں سال کے لیے ۸ سوال مقرر ہیں چودھویں سال کے لیے چھ سوال مقرر ہیں - ابتدائی عمر بلوغت کے واسطے چھ سوالات اور بزرگ تر بالغوں کے لیے بھی چھ سولات مقرر ہیں - اس پیمانے کے مطابق ساڑھے انیس سال کے بعد ذهنی عمر ختم ہوجاتی ہے -

نقص ذهنی کو ظاہر کرنے کے لیے اس نے ذهنی خارج قسمت (Imtelligence Quotient) کا اصطلاحی لفظ تراشا - ذهنی خارج قسمت کو نکالنے کے لیے یہ ترکیب ہے -

$$\text{ذهنی خارج قسمت} = \frac{\text{ذهنی عمر}}{\text{طبعی عمر}} \times ۱۰۰$$

نقص ذهنی کو ظاہر کرنے کے لیے یہ ترکیب بنت کی ترکیب سے زیادہ اچھی ثابت ہوئی، ٹرمین نے خارج قسمت ذهنی کی مختلف تعداد سے ذهن کے مختلف مدارج مقرر کیے -

۱۲۰ اور اس سے زیادہ	فطین (Genivs)
۱۲۰ لغایت ۱۴۰	اعلیٰ ترین ذهانت
۱۱۰ سے ۱۲۰ تک	اعلیٰ اتر ذهانت

۹۰ سے ۱۱۰ تک متوسط ذھانت
۸۰ سے ۹۰ کند ذھن
۷۰ سے ۸۰ ضعیف العقل (Feebleminded)
۷۰ سے نیچے احمق (Delfinite feebleminded)
۵۰ سے ۷۰ تک فاتر العقل (High class Imbeciles)
۴۰ سے پچاس تک فاتر العقل (Imbeciless)
۲۰ سے نیچے مخبوط العقل (Idiots)

جنگ عظیم کے زمانے میں اس آزمایش کے پیمانے نے بڑی شہرت حاصل کی - امریکا میں اس کا تجربہ لاکھوں نوجوانوں پر کیا گیا جو لوگ ذھین ھوتے تھے وہ لکھنے پڑھنے کے کام کے لیے محفوظ رکھے جاتے تھے اور جو کند ذھن نکلتے تھے وہ جنگ میں لڑنے کے لیے سپاھی بناکر بھیجے جاتے تھے- یہ پیمانہ تجربے کے بعد بہت کامیاب ثابت ھوا اور امریکا کو اس سے بہت بڑا فائدہ ھوا —

مندرجہ بالا پیمانوں میں سب سے بڑا نقص یہ ھے کہ ان کا تجربہ تعلیم یافتہ نوجوانوں پر کیا جاسکتا ھے- جاھل آدمی اس سے فائدہ نہیں اٹھا سکتے- اس سقم کو دور کرنے کے لیے امریکا کے ماھرین علم قوائے ذھنی (Phrenology) نے ایک دوسری ترکیب نکالی جس کو ب آزمائش (B. Zest) کے نام سے موسوم کیا —

ذھانت کی آزمایش کرنے کے بعد ھم مندرجہ ذیل تین نتائج بہت آسانی سے اخذ کرسکتے ھیں :—

(۱) انسان کی خصوصیات ذھنی کی آزمائش کی جاسکتی ھے—

(۲) تعلیم سے ذھانت کی ترقی نہیں ھوسکتی- ذھانت ایک خدا داد

نعمت ہے۔ اس میں کمی یا بیشی کا ہونا ممکن نہیں ذوق کا مشہور شعر ہے۔

آدمیت اور شئے ہے علم ہے کچھ اور چیز
کتنا طوطی کو پڑھایا پر وہ حیواں ہی رہا

(۳) سولہ سال کے بعد عموماً ذہنی نشو و نما بند ہو جاتی ہے۔

اس مضمون کے لکھنے سے ہماری غرض و غایت صرف یہ دکھلانا ہے کہ علم قوائے ذہنی یورپ اور امریکا میں بہت ترقی کر گیا ہے۔ یہ سائنس کا ایک مستقل جزو بن گیا ہے۔ جہاں یورپ کی یونیورسٹیوں میں اور علوم کی تعلیم دی جاتی ہے۔ وہاں اس علم کی بھی دی جاتی ہے۔ اس کے بڑے بڑے ماہرین یورپ اور امریکا کے ہر شہر میں موجود ہیں لوگ پہلے اپنے بچوں کی ذہانت کا معائنہ ان ماہرین سے کرواتے ہیں اور پھر یہ طے کرتے ہیں کہ ان کو زندگی کے کس شعبے میں بھیجنا چاہیے تاکہ یہ آئندہ کامیاب ثابت ہوں بدقسمتی سے ہمارے ملک ہندوستان میں اس کا رواج بالکل نہیں ہے اور ہمارے ملک کے بچے اس سے فائدہ نہیں اٹھا سکتے کیا اچھا ہوتا کہ کوئی ہمارے ملک کا عالم اس پیمانے کو ہمارے ملک کی فضا اور ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے ان ہندوستانی بچوں کے لیے موزوں بناتا اور اس علم کی کتابوں کا ہندوستانی زبان میں ترجمہ کرتا۔

"علم دوست"

"نفسیات جذبات"

(۱)

(مقالہ جو مجلس نفسیات گورنمنٹ کالج لاہور' کے سامنے پڑھا گیا)

از

ع - ح - جمیل' - علوی' - ایم - اے - شفاخانہ امراض ذہنی و
عصبی' جمیل منزل - گوجرانوالہ

ماہرین نفسیات مدت سے تسلیم کرتے چلے آے ہیں کہ جذبات کا ہماری روز مرہ کی زندگی پر گہرا اثر پڑتا ہے - لیکن اس حقیقت کا اعتراف کیے ابھی کچھہ زیادہ مدت نہیں گزری کہ ذہانت کی طرح جذبات بھی ہماری کامیابیوں اور ناکامیوں میں نمایاں حصہ لیتے ہیں - یونانی حکما رذیل جذبات کو پیٹ کے مختلف ارغنوں سے مختص کیا کرتے تھے - لیکن اعلی جذبات کو وہ دل میں جگہ عطا کرتے تھے - ''ارسطو'' کے نزدیک جذبات صرف دو تھے - مسرت اور کرب - مسرت کا تعلق کسی ایک کام کی آسانی سے ہے - اور کرب کا رکاوٹ سے - ''زینو'' کا خیال تھا کہ جذبہ جسم کی ایک ایسی حرکت کا نام ہے - جس کا روح سے دور کا بھی واسطہ نہیں - "ڈیکارٹ" کے نزدیک جذبات کا انحصار جسمانی اعضا پر ہے - ''اسپنوزا' جذبات کے متعلق تحریر کرتا ہے - "میرے خیال میں

جذبات سے مراد جسم کے ایسے حساس اور متعلقہ خیالات ھیں - جن سے جسم کی قوت فعل میں کمی و بیشی ھوتی رھتی ھے"- " لے مارک " اور "ڈارون" کی تصانیف سے جذبات کو ذھنی زندگی کے ساتھہ وابستہ کیا گیا - اور جبلت کو جو جذبے کی اظہاری حرکات کے مرکب ھیں - جسمانی خیال کیا گیا - جبلت اور جذبے کو جب جدا کیا گیا تو ان کے باھمی تعلقات کو واضح کرنے کی کئی ایک کوششیں کی گئیں —

مختلف آراء

(۱) بعض ماھرین کے نزدیک جذبہ ایک ذھنی یا شعوری مظہر ھے - جو عضوی تغیرات کے ساتھہ وابستہ ھوتا ھے -

(۲) " جیمس اور لینگ " اس بات پر مصر ھیں کہ جذبہ معمول کی ایسی عضوی اور فعلیاتی تبدیلیوں کا شعوری علم ھے - جو اس کے جسم میں ھوتی رھتی ھیں -

(۳) یہ رائے دماغی ' فعلیاتی اور غدودی تبدیلیوں پر زور دیتی ھے - جو جذبے کے دوران میں ظاھر ھوتی ھیں - اور اس کے علاوہ یہ رائے شعوری قضیے کو بھی نظر انداز نہیں کرتی -

(۴) شعور کا جذبے میں بالکل کوئی دخل نہیں - جذبات محض مجموعہ ھیں - جو رد فعلی ذہونوں پر مبنی ھیں - مختلف جذبات مثلاً انبساط ' غصے وغیرہ کا فرق جسم کے مختلف افعال کی وجہ سے ھے - یعنی انبساط میں جسم کا فعل غصے کی حالت سے بالکل مختلف ھوتا ھے -

(۵) جذبات دماغی قشرۃ اور (Thalamus) کے باھمی نشاط کا نتیجہ ھیں - ان مختلف آراء کی تشریح سے پہلے جذبے کی تعریف ضروری ھے -

تعریف

امریکہ کے مشہور ماھر نفسیات ڈاکٹر " وڈورتھہ " تیسری رائے کو درست مانتے ھیں - میرا ذاتی خیال ھے - (جیسا

کہ بعد میں واضح کیا جائے گا) کہ جذبات کی بہترین تعریف انہیں الفاظ میں کی جا سکتی ہے۔ اس نظریے کے مطابق جذبہ ایک شعوری ہیجان ہے۔ جس کا تعلق جسم کے کسی ایک خاص حصے سے نہیں - اور جس کا باعث بالعموم کوئی خارجی مہیج ہوتا ہے اور اس کی صفات ایسی ہوتی ہیں جن کا معائنہ باطن سے تجزیہ نہیں کیا جا سکتا - سب سے پہلے مہیج کا ہونا ضروری ہے - اس کے بعد ہیجان مثلاً فرار وغیرہ اور اس کے ساتھ ہی فعلیاتی تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں -

اس نظریے کے مطابق جذبہ معمولی عضوی کیفیت مثلاً تکان سے دو لحاظ سے مختلف ہوتا ہے : (الف) جذبہ کسی خاص حصے سے مختص نہیں کیا جا سکتا - یہ جسم کی ایک وقتی مکمل حالت کا نام ہے - (ب) جذبے کا باعث بالعموم کوئی خارجی طاقت ہوتی ہے - جس کا تعلق جسم کی اندرونی کیفیت سے کچھ نہیں ہوتا - مثلاً عضوی کیفیت بھوک، کا باعث اندرونی جسمی تغیر ہیں - لیکن برعکس اس کے جذبۂ خوف کا باعث کوئی خارجی مہیج جیسے دشمن کا نظر آنا وغیرہ ہے -

جذبہ و جبلت

جذبہ قصد متعلقۂ احساس ہے - لیکن جبلت متعلقۂ فعل ہے۔ جذبے کا رد فعل اندرونی شعوری فعل ہے۔ لیکن رد فعل جو جبلت کی وجہ سے ہے۔ خارجی ہے۔ اور اس کا شعوری ہونا ضروری نہیں۔ علاوہ ازیں جذباتی جواب زیادہ تر صرف اعدادی رد فعل (Preparatory Reaction) ہے - لیکن جبلت میں رد فعل کا پایۂ تکمیل تک پہنچنا ضروری ہے - مثلاً خوف کا جذبہ ایک اندرونی شعوری فعل ہے - جو معمول کو فراری کے لیے تیار کرتا ہے - لیکن " فراری " بذات خود جبلت ہے جس کا نقطۂ نگاہ صرف یہی ہے کہ اس خطرناک حالت سے کسی نہ کسی طرح معمول کو نجات دلوائے۔

"نظریات"

نظریہ مک ڈوگل

اگرچہ ہم نے جبلت اور جذبے میں فرق کیا ہے - لیکن یہ حقیقت ہمیں فراموش نہیں کرنی چاہیے کہ جذبہ اور جبلت کا آپس میں نہایت گہرا تعلق ہے - ان کے باہمی رشتے کو ہم کسی صورت میں بھی نظر انداز نہیں کرسکتے - ماہرین نفسیات اس بات پر زور دیتے چلے آے ہیں کہ تمام اصلی جبلتوں کے لیے ایک خاص جذبے کا ہونا ضروری ہے - اس پر امریکا کے مشہور ماہر نفسیات اور قصدی نفسیات کے قائد اعظم پروفیسر " ولیم مک ڈوگل " (جامعۂ ڈیوک) نے کافی روشنی ڈالی ہے - اس کے خیال میں جذبہ اور جبلت ایک ہی قصد کی دو مختلف فاعلی اور مفعولی حالتیں ہیں - مک ڈوگل کی جبلت کی تعریف سے یہ حقیقت بخوبی واضح ہوتی ہے کہ جبلتی نشاط کے لیے کسی مہیج کا ادراک ' ادراک کے تجربے پر مخصوص جذبہ ' اور اس جذبے کے مطابق کسی کام کو پایۂ تکمیل تک پہچانے کی کوشش یا کم از کم رغبت ضروری ہیں - اس نظریے کے مطابق (۱) ہر ایک جبلت کے ساتھہ ایک خاص قسم کی جذباتی کیفیت ہونا ضروری ہے ۔ گو بعض حالتوں میں اس جذباتی کیفیت کو انفرادی طور پر جدا نہیں کیا جاسکتا - (۲) جب کہ جبلت ابتدائی ہے تو جذباتی کیفیت جو جبلت کا حساس حصہ ہے - ایک مخصوص صفت کی مالک ہوتی ہے - اور اس کو " حقیقی جذبہ ' کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - (۳) حساس اور محرک عناصر اور اسی لیے ذہن کے علمی اور طلبی حصے پر تغیر و تبدل ممکن ہے - لیکن برعکس اس کے جذباتی حصہ یعنی مرکزی عصب مستقل اور موروثی ہوتا ہے - اور انسان میں بغیر کسی

قسم کی تبدیلی کے موجود رہتا ھے —

"مک ڈوگل" کے نظریۂ جبلت کی بنیاد اس مشہور اصول پر ھے ' جس کی رو سے نفس علمی ' طلبی اور مؤثر قصدات میں منقسم کیا جاتا ھے - "مک ڈوگل" نے یہ بھی فرض کیا ھے کہ نفس یا ذھن کی یہ تقسیم نظام اعصاب کی تقسیم کے برابر ھے - یعنی حساس (Afferent) مرکزی (Centeral) اور محرک (Motor) جذبہ .ؤثر عنصر ھے - اور مرکزی اعصاب سے وابستہ ھے —

اس نظریے کے مطابق جذبات اور جبلات کی فہرست مندرجہ ذیل ھے:-

جبلت   جذباتی کیفیت جو جبلتوں کے ھمراہ ھوتی ھے —

(۱) جبلت فرار (حفاظت خود) - خوف (دھشت - خطرہ) -

(۲) جبلت قتال   غصہ (غضب - غیظ) -

(۳) هزیمت   تنفر (کراھت) -

(۴) جبلت متعلقہ والدین (جبلت حفاظت)   رقیق جذبہ (رقت - محبت رقیق احساس)

(۵) التجا -   عسر (حاجت)

(۶) تزوج (تولیدی- صنفی) -   شہوت (صنفی جذبہ - بعض اوقات محبت)

(۷) تجسس (تحقیق - انکشاف) - تجسس (حیرانی) -

(۸) خضوع - (اطاعت)   احساس فروتری (احساس اطاعت - منفی احساس نفسی) -

(۹) اثبات (نفسی اظہار)   گھمنڈ (احساس برتری - تکبر - مثبت احساس نفسی) .

(۱۰) معاشرتی جبلت .   انفرادی احساس -

(۱۱) جبلت متعلقہ خوراک اشتہا
(۱۲) اقتنا (حصول) احساس قبضہ۔
(۱۳) بنا خلقی احساس۔
(۱۴) ہنسی لہو و لعب (بد احتیاطی - ترویح النفس)

ان کے علاوہ اور بھی معمولی جبلتیں مثلاً چھینکنا۔ کھانسنا وغیرہ ہیں —

ڈاکٹر "مک ڈوگل" نے اپنے اس نظریے کو احسن طریقے سے بیان کیا ہے - اور یہ جذبات اور جبلات کے باہمی رشتے کو واضح کرنے کی آخری مدرسی کوشش ہے- باوجود ان تمام خوبیوں کے یہ نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا - اغلباً سب سے معقول تنقید مسٹر "شانڈ" کی ہے - جو زیادہ تر جذبات اور جبلات کے رشتے کے متعلق ہے - مک ڈوگل کے خیال کے مطابق جذبہ جبلت کا حساس عنصر ہے- اور ہر ایک ابتدائی جبلت کے ساتھ اصلی جذبہ ضرور موجود ہوتا ہے- برعکس اس کے مسٹر "شانڈ" کا خیال ہے کہ کم از کم بعض جبلات تمام جذباتی طریقے کا حصہ ہیں- "شانڈ" کے دلائل یہ ہیں : —

(۱) بغیر جذبے کے جبلت کی تحریک ممکن ہے- (۲) ایک ہی اصلی جذبہ ممکن ہے کہ کئی جبلتوں کے ساتھ تعلق رکھتا ہو- مثلاً جذبۂ خوف کا نتیجہ محض فراری ہی نہیں ، بلکہ چھپ جانا یا ڈر سے بے حس ہو جانا بھی ممکن ہے - بھاگنے کے لیے ہاتھ پاؤں مارنا- شور کرنا یا بالکل ہی سکوت اختیار کر لینا ممکنات سے ہیں - (۳) ایک ہی جبلت کا مختلف جذبات سے تعلق ہے - مثلاً پرندوں میں جبلت فرار کا تعلق محض جذبۂ خوف ہی نہیں- بلکہ بعض اور جذبات سے بھی ہے

جیسے مسرت، غصہ وغیرہ سے -

مختصراً یہ کہا جاسکتا ہے کہ جبلت کا حساس حصہ جذبہ نہیں ہوتا۔ بلکہ صرف چند خاص حالتوں کے ماتحت جذبہ بن جاتا ہے - علاوہ ازیں جب کہ طلبی قصد فی الفور مطمئن ہوجاے تو جذباتی عنصر کچھہ حقیقت نہیں رکھتا - ان حالات میں جذبے کا کام شوق اور توجہ وغیرہ کو ترقی دینا ہے —

مک ڈوگل کا نظریہ سیرت کے فعلیاتی طریقوں کو درہم برہم کردیتا ہے - مک ڈوگل کے ایسے جذبات کے ساتھہ جبلات کا ہونا ضروری ہے - لیکن فعلیاتی نفسیات جبلات کی حقیقت اور اصلیت کے متعلق شک کرتی ہے -

جذبات اعلیٰ

اصلی جذبات مندرجہ ذیل طریقوں سے اپنی حالت تبدیل کرلیتے ہیں : -

الف - محرک جواب میں خاص تبدیلی پیدا ہو جاتی ہے - خوف کی حالت میں جوان آدمی بچوں کی طرح آنسو نہیں بہاتا - بلکہ اپنے خوف کی کیفیت کو الفاظ میں ظاہر کرنے کی کوشش کرتا ہے -

ب - ایسے حالات میں جذبہ کو برانگیختہ کرنے کے لیے مہیج کا زیادہ موزوں ہونا ضروری ہے - مثلاً بچا صرف شور سے ہی خوف کھا جاتا ہے، لیکن بالغ آدمیوں میں خوف کا جذبہ کسی اور چیز سے برانگیختہ ہوتا ہے - مثلاً بے عزتی کا تصور ایک آدمی کو خوف میں لانے کے لیے کافی ہے - کون شریف انسان ہے جو اپنی بے عزتی کے خیال سے کانپ نہ اُٹھتا ہو؟ -

ج - ایسے اعلیٰ جذبات بالعموم دو یا زیادہ معمولی جذبات کا مجموعہ

ہوتے ہیں - ایسے جذبات کو اکثر اکتسابی جذبات ' کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - بعض مصنفین کے نزدیک " تحصیلی جذبات " مندرجہ ذیل ہیں :-

اکتسابی جذبات جبلتی عناصر (جن کا یہ مجموعہ ہیں) -

(۱) انجذاب -	رقت + صنف + (کفالت)
(۲) اعجاب -	حیرانی + عبودیت + (غرور)
(۳) تقلید -	اعجاب + کفالت + (بطلان)
(۴) منازعۃ -	گھمنڈ + غصہ + (حسد)
(۵) بطلان -	گھمنڈ + صنف + (غرور)
(۶) غرور -	گھمنڈ + تحویطت + (انانیت)
(۷) تشکر -	رقت + فروتری + (رعب)
(۸) رعب -	خوف + اعجاب + (فروتری)
(۹) احترام -	رعب + تشکر + (روحانی فطرت)
(۱۰) حسد -	غصہ + فروتری + (غرور)
(۱۱) ندامت -	غصہ + انتقام + (فروتری)
(۱۲) ازدراء -	ہزیمت + گھمنڈ + (بطلان)
(۱۳) احتقار -	غصہ + ہزیمت + (گھمنڈ)
(۱۴) کراہت -	خوف + ہزیمت + (حسد)
(۱۵) جرأت -	گھمنڈ + بعض اور جذبات -

ہماری روز مرہ کی زندگی میں اصلی جذبات کے بجائے ایسے " اکتسابی جذبات " زیادہ کام کرتے ہیں - تحصیل علم اور تجربے سے ہمارے جذبات پر اثر ضرور پڑتا ہے - لیکن اصلی جذبات کے جواب میں تغیر و تبدل نہیں ہوتا -

جذبہ اور حسیت

(۱) جذبہ ایک خاص حالت کا نام ہے - جو نفس میں کسی خاص وقت پر طاری ہوتی ہے' اور پھر غائب ہوجاتی ہے - حسیت نفس کا ایک دائمی حصہ ہے - مثلاً شیر کے خوف کا جذبہ شیر کے غائب ہونے پر جاتا رہتا ہے - لیکن میرے وطن کی "حسیت محبت" میرے نفس کا دائمی حصہ ہے - یعنی ایسی حسیت ہمیشہ موجود رہتی ہے - مہیج کے غائب ہونے پر اس کی اہمیت میں فرق نہیں پڑتا - مجنوں کا عشق لیلیٰ ایک عمدہ مثال ہے —

(۲) جذبات کا باعث چند مہیج ہیں لیکن ایسے جذبات کسی ایک خاص مہیج کے ساتھہ وابستہ نہیں کیے جاسکتے - مثلاً جذبہ خوف دونوں حالتوں میں ایک ہی ہے - خواہ ہم شیر سے ڈریں یا بیماری سے یا امتحان میں فیل ہوجانے کے خیال سے - لیکن حسیت ایک ہی معمول کے ساتھہ ہمیشہ وابستہ رہتی ہے —

(۳) جذبہ طبعی طور پر اضطراری توجہ کی حالت میں ظاہر ہوتا ہے - ماحول کا اثر نفس پر پڑنے سے احساس متعلقہ کی کیفیت پیدا کردیتا ہے - حسیت برعکس اس کے ثانوی اضطراری توجہ کے درجے میں ظاہر ہوتی ہے —

(۴) حسیت کی تعریف ان الفاظ سے کی جاسکتی ہے - یہ نفس کا ایک دائمی قصد ہے - جس سے کسی خاص جذبے کا کسی خاص چیز کے متعلق احساس کیا جاتا ہے' اس تعریف کے ساتھہ اتفاق کرنے سے جذبہ اور حسیت میں فرق صرف یہ رہ جاتا ہے کہ حسیت نفس میں ایک دائمی قصد ہے - لیکن جذبہ اس قصد کا خاص اظہار ہے —

نظریہ عکس تشریطی | اس مشہور و معروف نظریے کے حامی ڈاکٹر " واٹسن " (Watson) اور دوسرے ماہرین سیرتی نفسیات ہیں - اس نظریے کے مطابق جذبات محض ایسے مخلوطہ ہیں - جو ردّ فعلی نمونوں پر مبنی ہیں - ڈاکٹر واٹسن نے چند گھنٹوں کے نوزائیدوں پر متعدد تجربے کیے اور ان سے یہ پتا چلا - کہ طبعی حالات میں پیدائش کے فوراً بعد تمام بچے تین اور صرف تین جذبوں سے متاثر ہوتے ہیں - یہ جذبات خوف غصہ اور محبت ہیں - صرف بچوں میں ہی ایسے جذبات موجود نہیں ہوتے بلکہ ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی ان ہی تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے - بچے کی محبت کا باعث جلد پر ہاتھہ پھیرنا ہے اور اس سے خوش گوار اثر کے محسوس کرنے کا نام محبت ہے - بچہ اپنے وقت ولادت سے ہی چاہتا ہے کہ کوئی اس پر ہاتھہ پھیرے اور پیار کرے —

ڈاکٹر موصوف نے یہ نتائج متعدد تجربات کی بنا پر نکالے ہیں ۔ اس نے بچوں کو خاص خاص طریقوں سے برانگیختہ کیا اور صرف ان کے بشرے اور حرکات و سکنات کا ہی ملاحظہ نہ کیا بلکہ اس کی متحرک تصاویر لیں - ان تجربوں سے یہ دلچسپ امر منکشف ہوا - کہ بچوں میں دو طرح پر خوف کے جذبے کو برانگیختہ کیا جاسکتا ہے - اسی طرح دو طرح سے غصہ بھی دلایا جاسکتا ہے - خوف کا باعث یک بارگی زور کی آواز اور سہارے کے ہٹ جانے کا اندیشہ ہے - ان دو چیزوں کے علاوہ بچے اور کسی چیز سے نہیں ڈرتے ۔ بچے کو غصے میں لانے والی صرف دو باتیں ہیں - (۱) اس کی حرکات کو روکنا - مثلاً ہاتھوں کو ان کی اضطراری حرکات سے باز رکھنا - اور (۲) بھوک ' ان

دو باتوں کے علاوہ بچہ اور کسی چیز سے خفا نہیں ہوتا * —

ہر بالغ انسان کی جذباتی زندگی "عمل تشریط" کے ذریعے انہیں تین اساسی ابتدائی جذبات پر مبنی ہے - نفسیات کے قدیم علما بشمول مشہور و معروف "ولیم جیمس" کے یہ سمجھتے تھے کہ بچے متعدد قسم کے خوفوں کو ساتھ لیے پیدا ہوتے ہیں - مثلاً تاریکی کا خوف، تنہائی کا خوف وغیرہ وغیرہ - "واٹسن" کا دعویٰ یہ ہے کہ اس قسم کے تمام خوف ابتدائی شیر خوارگی میں لاحق ہوجاتے ہیں - اس کو عملی طور پر ثابت کرنے کے لیے واٹسن نے چند ماہ کے ایک بچے کو لیا اور اسے خرگوش کے ساتھ کھیلنے دیا - بچہ اس سے مطلق نہ ڈرا پھر واٹسن نے جب کہ بچہ خرگوش کے ساتھ کھیل رہا تھا، ہتوڑے کے ساتھ بچے کے کان کے قریب، لیکن اس کی نظر کے پیچھے زور سے یک بارگی آواز پیدا کی - نہ صرف بچہ ڈر گیا، بلکہ وہ خرگوش سے ڈرنا بھی سیکھہ گیا - اس کو "عکس تشریطی" کہتے ہیں یعنی کوئی ایسا عمل جس سے کوئی جوابی عمل ایک نئے مہیج کے ساتھہ وابستہ ہوجاے - جو ابتداءً اس مہیج کے ساتھہ نمودار ہوا ہو جس کی وجہ سے جوابی عمل وجود میں آیا —

یہ عمل سب سے پہلے مشہور روسی فعلیاتی طبیب نے، جس کا حال

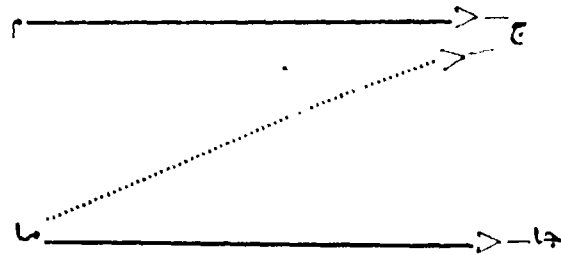
---

* "سائنس" - جولائی سنہ ۳۳ ع "تخلیق حیات و انسان" ڈاکٹر واٹسن کے دلچسپ تجربات کے لیے قارئین کو ان دو کتابوں کی پر زور سفارش کی جاتی ہے :—

Garrett: Great Experiments in psychology.

Watson: psychological Care of the Infant and Child.

یہ آخری کتاب بچوں کی تربیت کے متعلق بہترین کتابوں میں سے ہے —

ہی میں انتقال ہوا ہے دریافت کیا۔ اس نے یہ معلوم کیا تھا کہ اگر کتے کو خوراک دینے سے چند سکنڈ پیشتر گھنٹی بجائی جاے اور یہ عمل متعدد بار کیا جاے۔ تو کافی عرصے کے بعد ایک وقت آے گا۔ جب کہ محض گھنٹی (بغیر خوراک کے) کی آواز سے کتے کے منہ میں پانی بھر آے گا۔ یہی عکس تشریطی ہے۔ اس مشہور روسی طبیب "پف لف" نے تو اس پانی کی پیمائش بھی کی۔ "واٹسن" نے اسی انکشاف کی بنا پر اپنے نظریہ "عکس تشریطی" کی بنیاد ڈالی۔ اس نقطہ کو اس شکل سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے :-

[اس شکل میں (اگر ہم "واٹسن" کی خرگوش والی مثال لیں) "م" شور ہے۔ اور "ج" اس شور کا جواب یعنی خوف ہے۔ "م" کے ساتھ "ما" یعنی خرگوش بھی موجود ہے۔ جس کا طبعی جواب "جا" تھا۔ لیکن "عکس تشریطی" سے اس کا جواب "ج" یعنی خوف ہوگیا۔ اب "ما" سہیج ہے۔ جس کا جواب بجاے "جا" کے "ج" ہی رہے گا]۔

بعض انسانوں میں جو "خوفوں" کا ایک خوف ناک مجموعہ تیار ہوجاتا ہے۔ اسی عمل پر مبنی ہے۔ تنہائی کا خوف، تاریکی کا خوف، چیونٹیوں کا خوف وغیرہ اسی طرح سے واضح کیے جاسکتے ہیں۔ طبعی بالغ بعض اوقات چند دماغی امراض حاصل کرلیتے ہیں۔ جن کا باعث

یہی عمل ہوتا ہے - اور ان کا علاج "باز تشریط" سے بخوبی کیا جاسکتا ہے -

"اعتراضات" ڈاکٹر "واٹسن" کے اس نظریے "عکس تشریطی" کی تشریح بہتر طور پر "ہیئتی قیاس" (Configurational Hypothesis) سے کی جاسکتی ہے - مجموعتاً "ہیئتی" نظریہ یعنی "نظریہ گسٹالٹ" (Gestalt Theory) زیادہ موزوں معلوم ہوتا ہے - یہ نظریہ مصر ہے کہ بچے نے شور کا ادراک مجموعی طور پر خرگوش اور شور کی قرابت سے کیا یعنی خرگوش سے مراد ڈرنے والی چیز اس لیے لی گئی کہ اس کا شور سے گہرا تعلق تھا - صرف تعلق ہی نہیں بلکہ ایک حد تک اس کا باعث شور تھا - جو اب بلا شک و شبہ تشریطی ہیں - لیکن ان کو محض عکس تشریطی خیال کرنا اس عمل کی تشریح نہیں کرسکتا - اور نہ ہی اس کا کوئی عملی ثبوت پیش کرسکتا ہے - کیونکہ نئے جوابوں کی وابستگی میں اشیا کا ادراک ان کے تعلق سمیت شامل ہے - دوسرے الفاظ میں اس عمل سے نئے ادراکی ہیئت کی بناوٹ عمل میں آتی ہے - علاوہ ازیں یہ نظریہ فرض کرتا ہے کہ "کل" محض اپنے حصوں کا مجموعہ ہے - جب کہ حقیقت یہ ہے کہ "کل" اپنے حصوں کے مجموعوں سے زیادہ ہے - "کل" کو صرف "نظریۂ ہئیت" سے ہی احسن طریقے سے واضح کیا جاسکتا ہے - اس نظریے پر ایک اور اعتراض یہ ہے کہ تشریطی سہیج پائدار نہیں ہوتے "عکس تشریطی" پر یہ نظریہ ایک معقول اعتراض ہے —

جذبات میں نامیاتی تغیر

(ا) اکثر جذبات سے یا تو چند ایک جسمانی قضیے بند ہوجاتے ہیں یا ان میں رکاوٹ پیدا ہوجاتی ہے - مثلاً غصے کی حالت میں کھانا هضم نہیں ہوتا اسی بنا پر

ماہرین فعلیاتی نفسیات کی یہ مخلص نصیحت ہے کہ کھانے کے ہضم کے دوران میں غصہ نہ ہونا چاہیے کہ ایسا کرنے سے قوت ہضم میں ضعف پیدا ہوجاتا ہے —

(۲) جذبات کا بعض ہارمونوں کے ساتھ گہرا تعلق ہوتا ہے - "ہارمون" ان کیمیائی سیالوں کو کہتے ہیں - جن کو اندرونی افراز کے غدود پیدا کرتے ہیں - مثلاً گردوں کے نزدیک دو چھوٹی چھوٹی گلٹیاں ہیں جو انسانوں میں مثلثی شکل کی ہوتی ہیں - ان کا قاعدہ تقریباً ایک انچ ہوتا ہے - یہ گردوں کے بالائی سروں پر مثل ٹوپی کے چسپاں ہوتی ہیں - اسی لیے ان کو اکثر "کلاہ گردہ" کے نام سے بھی موسوم کیا جاتا ہے - یہ غدود "فوق الکلیہ غدود" ہیں - جو سیال ان سے حاصل ہوتا ہے اس کو "ایڈریلین" کہتے ہیں - یہ ضعیف گلٹیاں اپنی متواتر اور عرق ریز کوششوں سے خون میں اس جوہر لطیف کی آمیزش کرتی رہتی ہیں - جو زور قوت کے لیے لازمی اور بقائے حیات کے لیے لابدی ہیں - غصے کی حالت میں یہ ریاضت شعار غدود اپنی عرق ریز کارستانیوں میں اضافہ کردیتے ہیں اور ہمارے خون میں اس شے لطیف کی آمیزش کردیتے ہیں جو اس حالت کے لیے ضروری ہوتی ہے - خون اس لطیف شے کو بے کم و کاست جگر تک پہنچا دیتا ہے اور وہاں اس سے شکر کے اجزا علحدہ ہوتے ہیں - اور دوران خون میں شامل ہوجاتے ہیں * - اس عمل سے اعصاب میں خاص قوت پیدا ہوجاتی ہے - جو غصے کے جذبے کے لیے ضروری ہے - شکر بلا شک و شبہ اعصاب میں

* "سائنس" اپریل سنہ ۳۵ ع "غدودوں کے کار نامے" —

طاقت پیدا کرنے کی اکسیر ہے —

(۳) جذبات کے برانگیختہ ہونے کے دوران میں نبض، حرکت قلب، تنفس اور فشار خون پر خاص اثر پڑتا ہے، اس سے خون کے دورے کی رفتار میں سرعت پیدا ہوجاتی ہے - اور اس سے اعصاب سے فضول اور ناکارہ اجزا صاف ہوجاتے ہیں —

(۴) حرارت غریزی تیز ہوجاتی ہے - شدید جذبے کے دوران میں " ہمدردانہ نظام عصبی " (Sympathetic Nervous System) غدود عرقیہ کو متاثر کرتے ہیں اور اعضا سے پسینہ نکالنے کا باعث ہوتے ہیں - یہ احتیاط شدت حرارت سے بچنے کے لیے ہوتی ہے —

ماہرین سیرتی نفسیات کا خیال ہے کہ ایسے تمام جسمانی تغیر و تبدل جو جذبات میں موجود ہوتے ہیں ایک قسم کے اعدادی رد عمل ہیں - جو موجودہ وقت میں نسل کی نشو و نما کے لیے ضروری ہیں یا کسی گزشتہ زمانے میں نسل کی بہبودی کے لیے ضروری رہ چکے ہیں - لیکن اس کا کوئی بھی مدلل ثبوت پیش نہیں کیا جاسکتا کہ تمام جسمانی تغیرات اس نظریے کے ماتحت ہیں - لیکن یہ ایک ایسا قیاس ہے - جس کے ذریعے سے بہت سے جسمانی تغیرات واضح کیے جاسکتے ہیں -

(باقی دارد) -

عالم نباتات میں قدرت کے عجائبات

از

(تارا چند صاحب باهل ' هیڈ ماسٹر ڈب کلاں ضلع جھنگ ' پنجاب)

بظاهر قدرت کی هر چیز معمولی اور حقیر نظر آتی هے اور یہی معلوم هوتا هے که یه اشیا ندرت سے خالی اور معرا هیں - لیکن جب توسن تفکر کو جولانی دی جاتی هے اور قوت بصارت کو کام میں لایا جاتا هے تو کائنات قدرت کا ذرہ ذرہ اس صانع حقیقی کی صنعتوں کا مظہر اور بوقلموں کاریگریوں کا مرقع نظر آتا هے دنیا کی کوئی چیز ایسی نهیں دکھائی دیتی جو اُس حکیم مطلق کی حکمتوں سے خالی هو —

جہاں کے باغ کی گویا سنگار هے هر چیز　　که اپنی اپنی جگهه شاندار هے هر چیز

دیکھیے نباتات سرسری نگاہ میں معمولی هستیاں نظر آتی هیں - قیاس هوتا هے که ان کی ساخت پرداخت میں قدرت کی کسی خاص صنعت کو دخل نه هوگا لیکن جب عالموں کی طویل تحقیقات اور تجسس کے نتائج پر غور کیا جاتا هے تو صاف واضح هوتا هے که عالم نباتات طلسمات قدرت کا نمونه هے - آج کی صحبت میں نباتات کے ان نادر و عجیب اوصاف کو بالاختصار بیان کرنا مقصود هے تاکه ناظرین کی دلچسپی و تفنن کا موجب هونے کے ساتهه هی اُن کی واقفیت میں اضافه هو اور وہ نباتات سے زیادہ مانوس هوں - یه گل بوٹے اور باغ باغیچے جہاں

خوشی و خورسندی کا باعث بنیں وہاں اُن پر منکشف کردیں کہ سائنس انسان کو دھریہ نہیں بناتی بلکہ قدرت کے سربستہ رازوں کا انکشاف کر کے مخلوق کو خالق کی قربت اور عبودیت کی تحریص و ترغیب دیتی ہے —

ھر کس و ناکس جانتا ہے کہ نباتات کی روئیدگی کا باعث بیج ھیں - ان بیجوں کو غور سے دیکھو اور ان کی ساخت کا مطالعہ کرو - معلوم ھوگا کہ وہ بے شمار صنعتوں سے مملو ھیں - بیج ایک چھلکے میں ملفوف ھوتا ہے اُس چھلکے کے اندر بیج دو حصوں میں بٹا ھوتا ہے - جن کو دالیں کہتے ھیں - ان دالوں کے اندر ایک ننھی سی چیز پھانس کی طرح نظر آتی ہے یہی پودے کا بچہ ہے - جو موزوں وقت اور موسم آنے اور مناسب نمی اور گرمی ملنے پر جڑ اور تنا نکالتا ہے - ان دالوں میں اتنی خوراک ھوتی ہے کہ جب تک ننھا پودا بڑا ھوکر جڑ پتے پیدا نہ کرلے ، اُس کی بدولت اپنی خوراک تلاش کرنے کے قابل نہ ھو جائے تب تک اُس کی نشو و نما کے لیے کافی ھو سکے —

ننھے پودے کے بڑھتے ھی جڑ اور تنے باھر نکلتے ھیں - چونکہ جڑ زمین میں پہنچ کر اور تنا ھوا میں بڑھ کر اپنا اپنا مفوضہ کام خوش اسلوبی سے سر انجام دے سکتے ھیں - اس لیے اُن کی فطرت ایسی بنائی گئی ہے کہ باوجود رکاوٹ بھی جڑ زمین کا رخ کرتی ہے اور تنا اوپر کو بڑھنے لگتا ہے ملاحظے میں آیا ھوگا کہ اگر اتفاقاً اگنے والے پودے کا گملا اوندھا ھوجائے اور اُس کا تنا زمین پر لیٹ جائے تو چند دنوں کے بعد جڑ مڑ کر نیچے کا رخ کرے گی اور تنے کی کونپل مڑ کر سیدھی اٹھنے لگے گی - جڑوں کا مقصد پودے کو زمین میں مضبوطی سے گاڑنا اور غذا پہنچانا ھوتا ہے اس لیے وہ اِدھر اُدھر چلتی رہتی ھیں

اور اپنے ماحول کی مشکلات پر خوب قابو پاتی ہیں - اسی لیے ڈارون جڑ کے سرے کو ادنیٰ درجے کے دماغ سے تشبیہ دیتا تھا - اُس کا بیان تھا کہ جڑ کا سرا جڑ کی اس طرح رہنمائی کرتا ہے جس طرح دماغ جسم کے باقی حصوں کی - چونکہ غذا کے لیے کثیر مادے کی موجودگی ضروری ہے اس لیے وہ سیدھی نیچے کو اُگنا چاہتی ہے - ہاں جہاں زمین ریتلی خشک اور پتھریلی ہو تو وہ اُن سے ہٹ کر شاداب زمین کا رخ کرتی ہے - اور جب زرخیز زمین کے خاتمے پر پہنچتی ہے تو پھر دوسرے زرخیز قطعے کی طرف رجوع کرتی ہے اسی طرح سے جڑیں خشک جگھہ سے بچ کر مرطوب جگھہ کی طرف بڑھتی ہیں اسی لیے ان کی اس حرکت کو حرکت آبجویا (Hydrotropic movement) کہتے ہیں - تنا اور جڑیں اس قسم کی بہت سی شعوری حرکات کرتی ہیں —

پودے کی اندرونی مشینری خوراک کے رس کو جس طریق سے پتوں اور شاخوں تک پہنچاتی ہے وہ بھی نہایت حیرت انگیز ہے - کسی پودے کو جڑ سمیت اکھاڑیں اور جڑوں کو پانی سے اچھی طرح دھو کر بغور دیکھیں تو اس کے اوپر ننھے ننھے ریشے دکھائی دیں گے اور باریک سے بال معلوم ہوں گے - یہ بال بے شمار جڑوں کے سروں کو ڈھانپے ہوئے اور جڑ کے سب اطراف و جوانب میں پھیلے ہوئے ہیں اور سب کے سب باہم جڑے ہوئے ہیں - حتیٰ کہ ایک مربع انچ میں ایسے بال تیس ہزار کی تعداد میں پائے جاتے ہیں - ممکن ہے انھیں جڑیں سمجھا جائے - مگر واضح رہے کہ چونکہ یہ جسامت اور قامت میں ترقی نہیں کرتے - اس لیے ان نورس بالوں کو جڑ سمجھنا غلطی ہے - درحقیقت یہ چھوٹے چھوٹے خلا ہیں - جن میں رس ہوتا ہے - ان میں مسام یا سوراخ بھی نہیں ہوتے - جن کی بدولت پانی

بہ آسانی جذب ہو جاتا ' لیکن پھر بھی پانی ان کی باریک دیواروں سے رس رس کر اندر داخل ہو جاتا ہے —

آپ حیران ہوں گے کہ مسامات اور سوراخوں کی عدم موجودگی میں پانی کیسے اندر چلا جاتا ہے اس میں بھی قدرت کی حکمت کارفرما ہے ۔ پودے کی جڑیں زمین میں گھلے ہوے مادے کو ایک دلچسپ طریق سے حاصل کرتی ہیں ۔ وہ طریق اس اصول پر مبنی ہے جسے ولوج یا ولوجی دباؤ (Osmosis or osmoticpressure) کہتے ہیں ۔ جس کی بدولت زیادہ مادوں کی مقدار رکھنے والا محلول کم مادوں کی مقدار رکھنے والے محلول کو اپنی طرف کھینچ لیتا ہے ۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ کشمش پانی میں بھگونے پر پھول جاتی ہے اور اُس کی سب جھریاں دور ہو جاتی ہیں - وجہ یہ ہوتی ہے کہ کشمش کے دانے پر ایک باریک جھلی ہوتی ہے اور اندر کھانڈ جیسا شیریں مادہ - ولوجی دباؤ کی وجہ سے اندرونی شیریں مادہ پانی کو کھینچ لیتا اور کشمش کے دانے کو پھلا دیتا ہے ۔ بعینہ اسی فطری عمل سے زمینی حل شدہ مادوں کو جڑوں کے بالوں کا رس اپنی طرف کھینچ لیتا ہے اور اس طرح زمینی حل شدہ مادے جڑوں میں پہنچتے ہیں اور پھر یہ غذائی رقیق مادہ تنے میں پہنچتا ہے - کسان زمینی مادوں کو حل کرنے کے لیے بار بار پانی دیتے ہیں —

تنے سے رقیق غذائیت کے پتوں اور شاخوں تک پہنچنے کا عمل بھی قدرت کی صنعت کا کرشمہ ہے - قدما اس کنہ کو بخوبی نہیں سمجھے تھے ۔ اُن کا خیال تھا کہ پتوں سے بخارات کے اخراج کے باعث دباؤ کم ہو جاتا ہے اس لیے نیچے کا رس اُس جگہ کو پر کرنے کے لیے

اوپر آجاتا ہے اور اِس طرح یہ رس اوپر چڑھتا رہتا ہے - انھوں نے اسی قسم کے ناتسلی بخش نظریے قائم کرکے قدرت کے دلفریب عمل کو سمجھنے اور سمجھانے کی سعی کی تھی - مگر کامیاب نہ ہوے آخر ہندوستان کے مایۂ ناز سپوت اور ماہر سائنس داں سرجگدیش چندر بوس نے اس حقیقت کو طشت از بام کیا کہ پودوں کے اندر بھی زندہ خلیات ہیں جو پانی کو اوپر ڈھکیلتے ہیں - ہر سیل اُسے دباکر اپنے سے اوپر والے سیل کے حوالے کرتا ہے - اور اِس طرح وہ رقیق مادہ بالائی سے بالائی مقام تک پہنچ جاتا ہے - صاحب ممدوح نے وہ زندہ خلیات بھی نازک آلات کے ذریعے دکھاے تھے —

اب پتوں کی بناوٹ اور کارگزاریوں پر نظر غائر ڈالیے تو واضح ہوگا کہ فارسی فلاسفر کا مقولہ —

برگ درختان سبز در نظر ہوشیار ہر ورقے دفتریست معرفت کردگار

لفظ بہ لفظ صحیح ہے - ایزد متعال نے انھیں بمنزلہ معدے کے بنایا ہے - جہاں نباتی خوراک ہضم اور تحلیل ہوکر قابل استعمال بنتی ہے - پتوں کا سب سے اہم کام کاربن ڈائی آکسائڈ کو ہوا سے حاصل کرنا، زائد پانی کو بخارات بنانا اور نباتی غذا کو نشاستہ اور شکر میں تبدیل کرنا ہے - ان فرائض کی انجام دہی کے لیے پتے کو متعدد صنائع سے مُزین کیا گیا ہے - سبز پتے کو ہاتھہ سے ملیں تو سبز رنگ کا گاڑھا عرق نکلتا ہے - اسے کلوروفل (Chlorophyl) کہتے ہیں یہ سورج کی روشنی سے پیدا ہوتا ہے - روشنی کی کمی بیشی سے گھٹتا بڑھتا ہے - کسی پودے کے سبز پتے پر سیاہ کاغذ کی دھجی اِس طرح لگاؤ کہ وہ سارے کے سارے پتے کو نہ ڈھانپ لے تھوڑی دیر کے بعد اس دھجی کو اتار

او تو دیکھوگے کہ جہاں کاغذ لگا ہوا تھا وہاں سیاہی مائل سبزی ہے، اور باقی جگہ پر یکساں ہلکی سبزی ہے - جب روشنی منتشر ہوکر پڑتی ہے تو سبز مادے کے ذرے خلیے کی اُن دیواروں کے ساتھ لگ جاتے ہیں، جن پر روشنی کی کرنیں عموداً پڑتی ہیں اور ان حصوں کا رنگ سیاہی مائل سبز ہو جاتا ہے - جب روشنی کی کرنیں براہ راست پتے پر پڑتی ہیں تو سبز مادے کے ذرے روشنی کی کرنوں کے متوازی جمع ہو جاتے ہیں اس لیے پتے کا رنگ زردی مایل ہو جاتا ہے - گویا سبز مادے کے دانے روشنی کی کمی یا زیادتی سے مختلف مقامات میں چلے جاتے ہیں —

پتے کو سبز مادے سے بھر پور کرنے کے ساتھ اُسے مسامدار بنایا گیا ہے - یہ مسام سٹو میٹا (Stomata) کہلاتے ہیں اور اس کثرت سے ہوتے ہیں کہ ایک مربع انچ میں ساٹھ ہزار پاے جاتے ہیں - یہ مسام پتے کی بالائی سطح کی نسبت زیریں سطح میں زیادہ ہوتے ہیں - انہی سے زائد پانی خارج ہوتا ہے اور پودا سانس لیتا ہے - بالائی سطح میں کم مسامات کا ہونا بھی ازلی حکمت کا حامل ہے اگر پتے کی بالائی سطح پر مساموں کی افراط ہوتی تو پانی موجودہ حالت سے زیادہ خارج ہوتا اور پتا جلد سوکھ جاتا —

آپ سے مخفی نہیں کہ انسانوں اور حیوانوں کے سانس لینے، چیزوں کے جلنے اور گلنے سڑنے وغیرہ سے کاربانک ایسڈ گیس پیدا ہوتی ہے - اور اس کا حد اعتدال سے بڑھ جانا جانداروں کے لیے نہایت ضرر رساں ہے اس لیے اُس قادر کریم نے ایسا انتظام کیا ہے - کہ یہ مُضر چیز پودوں کے مصرف میں آجاتی ہے - پتے ہوا سے کاربانک ایسڈگیس کو چوس

لیتے ہیں پتوں کا کلوروفل اُس سے کاربن لے لیتا ہے اور آکسیجن جدا کردیتا ہے اس طرح ہوا صاف ہوتی رہتی ہے اور کاربانک ایسڈ گیس حد اعتدال سے تجاوز نہیں کرنے پاتی اور جانوروں کی نشو و نما بخوبی ہوتی رہتی ہے - کاربن لے کر کلوروفل اُس کی مدد سے جڑوں سے آئے ہوئے رقیق زمینی مادے کو شکر اور نشاستے میں تبدیل کرتا ہے جو یا تو خوراک کے لیے جمع رہتا ہے یا پودے کے تار پود بنانے میں فی الفور استعمال ہوجاتا ہے اس کے کافی مقدار میں جمع ہو جانے پر غنچے اور شگوفے پھوٹتے ہیں —

پتوں کے زائد پانی کا بخارات بننا بھی اپنے اندر خاص راز رکھتا ہے - یہ جہاں پودوں کے لیے مفید ہے وہاں خلق اللہ کے لیے بھی سود مند ہے محققین نے تحقیق کیا ہے کہ بڑے بڑے درخت ہزاروں من پانی سالانہ چوستے ہیں اور سینکڑوں من پانی خارج کرتے ہیں - اس خارج شدہ پانی کے ہوا میں ملنے سے ہوا مرطوب ہوتی رہتی ہے - آپ نے سنا ہوگا کہ زمانۂ قدیم میں جنگلات کی کثرت کی وجہ سے بارشیں بہت ہوا کرتی تھیں - جنگلوں کے کٹ جانے سے جہاں درخت کم ہوگئے وہاں بارش بھی کم ہونے لگی - ہوا مرطوب کر کے خلق الٰہی کو فائدہ پہنچانے کے ساتھ خود پودوں اور درختوں کو بھی عمل تبخیر سے بہت فائدہ ہوتا ہے- یہ امر روز روشن کی طرح ظاہر ہے کہ عمل تبخیر سے ٹھنڈک پہنچتی ہے - چنانچہ پسینا سوکھ جانے سے جسم کی تپش (ٹمپریچر) گھٹ جاتی ہے اور انسان راحت محسوس کرتا ہے - اسی طرح گرمیوں میں پودوں کا پانی بخارات بن کر انہیں سخت لو اور گرمی سے بچاتا ہے - دیکھا گیا ہوگا کہ گرمی کے دنوں میں جب کہ عام ہوا کی تپش °۱۰۵ اور

۱۰۱° کے قریب ہوتی ہے تو پودوں کی تپش اس سے بدرجہا کم ہوتی ہے - گرمیوں میں بار بار پانی دینے کی اسی لیے زیادہ ضرورت ہوتی ہے کہ پانی جلد جلد بخارات بنتا ہے - صحرا میں جہاں پانی کی قلت ہوتی ہے اور گرمی سردی شدت کی پڑتی ہے تو وہاں قدرت ایزدی اور طرح رونما ہوتی ہے - وہاں ایسے پودے پیدا کیے جاتے ہیں جن کے پتے چھوٹے چھوٹے ہوتے ہیں یا خاردار جھاڑیاں پیدا کی جاتی ہیں یا لمبی لمبی جڑوں والے پودے خلق کیے جاتے ہیں - خزاں کے موسم میں جب پانی جڑوں سے کم مقدار میں پہنچتا ہے اور پتوں کے ذریعے پانی کے اخراج کی بھی چنداں ضرورت نہیں ہوتی تو حکمت یزدانی کی بدولت خود بخود پتے جھڑ جاتے ہیں اور عمل تبخیر کا انسداد ہو جاتا ہے - ہاں جب موسم بہار آ جاتا ہے تو پھر نئے نئے پتے نکل آتے ہیں اور بدستور عمل شروع ہوجاتا ہے —

پہلے کہا جا چکا ہے کہ تنا اور شاخیں اوپر کو اٹھتی ہیں' کیوں ؟ وجہ یہ ہے کہ قدرت انہیں روشنی میں لے جانا چاہتی ہے آپ دو گملوں میں پودے لگا کر انہیں آمنے سامنے دو کھڑکیوں میں رکھ دیں - دونو پودوں کی شاخیں اور پتے باہر کی طرح بڑھنے لگیں گے - آدمیوں اور حیوانوں کی طرح پودے کو بھی ہوا اور روشنی کی ضرورت ہے - روشنی ہی سے کلوروفل بنتا اور کاربانک ایسڈ گیس سے کاربن جدا کرتا ہے - اس لیے قدرت نے انہیں ایسی فطرت ودیعت کی ہے کہ تنا اوپر کو اٹھتا ہے اس میں بے شمار شاخیں نکلتی ہیں- تاکہ بکثرت روشنی اور ہوا مل سکے- اکثر پودوں کے پتے چوڑے بنانے میں بھی یہی بھید چھپا ہے - بالعموم قدرت نے تنے کو اوپر اٹھنے والا بنایا - اگر کوئی تنا خود بخود اوپر نہیں اٹھ سکتا تو اس کی فطرت بھی عجیب بنائی ہے بیلوں کو دیکھو

یہ دو طرح کی ہوتی ہیں - کوئی زمین پر بچھی ہوئی ' کوئی درخت کے تنے ' دیوار یا کسی گڑی ہوئی لکڑی پر چڑھی ہوئی - زمین پر بچھی ہوئی بیل زمین کی سطح کے ساتھہ ساتھہ پھیلتی ہے اور راستے کی رکاوٹوں کی موجودگی یا عدم موجودگی کے مطابق مستقیم یا منحنی شکل اختیار کرتی ہے - اِس کے برخلاف جو بیلیں کسی کھڑی چیز پر چڑھتی ہیں اُن کی ساقوں (Stems) میں سے بعض ایسے سوت نکلتے ہیں جو سہارے والی چیز کو پکڑنے میں مدد دیتے ہیں اور اِس طرح وہ آہستہ آہستہ اوپر اُٹھتی جاتی ہیں اور سہارا دینے والی چیز کو خوب جکڑتی جاتی ہیں —

کوئی پودے بہت حساس بنائے ہیں - اِن کے پتے رات کو بند ہوجاتے ہیں - کوئی انہیں چھوئے یا کوئی چیز اِن سے مس ہو جائے تو وہ فی‌الفور بند ہو جاتے ہیں چھوئی موئی کا پودا کس نے نہیں دیکھا - کتنا حساس واقع ہوا ہے اگر کوئی اِس کے نزدیک سے بھی گزر جائے تو اُس کے دھماکے سے ہی اُس کے پتے تہ ہو جاتے ہیں — ان پودوں کے پتوں کی بنیادوں میں ایک تکیہ سا ہوتا ہے - اس تکیے کے سخت ہونے پر پتا کھڑا رہتا ہے - اور جب کسی وجہ سے پتا بند ہونے کو ہوتا ہے تو اِس تکیے کا پانی کسی اور حصے کی طرف چلا جاتا ہے اور یہ تکیہ نرم ہو جاتا ہے اور پتا جھک جاتا ہے - یا اُس کی پتیاں بند ہو جاتی ہیں - اِس پودے پر بارش کے قطرے پڑتے ہیں تو نہ صرف وہی پتے بند ہو جاتے ہیں جن پر قطرے پڑتے ہیں بلکہ اُن کے پاس والے پتے بھی جن پر قطرے نہیں پڑتے بند ہوجاتے ہیں - حتی کہ ساری شاخ زمین کی طرف جھک جاتی ہے اس حرکت سے مقصود یہ ہوتا

ہے کہ قطروں کا پانی شاخ اور بعد پتوں سے ہوتا ہوا زمین پر گرجاتا ہے اور پتے فالتو پانی سے پاک ہوجاتے ہیں - اِسی طرح بعض پودے خشک گرم یا بالودار ہوا سے بچنے کے لیے بھی اسی قسم کی حرکات کرتے ہیں -

اب نباتات کے توالد و تناسل کے نظام کو بیان کیا جاتا ہے آپ دیکھیں گے کہ قدرت نے اس کے لیے کیسے اعلیٰ اور مختلف بندوبست کیے ہیں آپ غور و تفحص کے بعد پکار اُٹھینگے کہ ان کی نظیر پودوں کے سوا اور کسی جگہ ملنی ممکن نہیں —

پھولوں سے کون آشنا نہیں کیسی حسین اور خوبصورت ہستیاں ہیں - باغوں کی بہار، گلستانوں کی رونق اُنھی کے دم قدم سے ہے اِسی لیے ہی شاہدان چمن سے مخاطب ہوتے ہیں کیا قدرت نے انہیں محض خوبصورتی اور دلربائی کے لیے خلق کیا ہے نہیں ہرگز نہیں - قدرت نے ان کی تخلیق سے ایک اہم علت غائی مدنظر رکھی ہے - اس میں اُس خالق لایزال نے ایسے حصے پیدا کیے ہیں جو بعد میں پھل بنتے ہیں اگر پھول اپنا منصبی فرض انجام نہ دے تو نہ پھل پیدا ہو نہ کوئی بیج بلکہ نئے پودے کا وجود بھی اُس وقت تک مفقود ہے جب تک کسی پرانے پودے کی ڈالی کاٹ کر نہ لگائی جائے —

یوں تو پھول پانچ حصوں میں منقسم ہے - مگر اُس کے دو حصے خاص طور پر قابل ذکر ہیں - ایک کو مادگین (Pistel) کہتے ہیں اس میں مادۂ حیات کے ذرات ہوتے ہیں دوسرے کو زر ریشہ (Stamen) کہتے ہیں جب تک زرریشے کا زرد غبار مادگین پر نہ گرے پھول بڑھ کر پھل نہیں بن سکتا —

یہ بات زبان زد خاص و عام ہے کہ ایک ہی کنبے میں باہم

شادی بیاہ کرنے سے اولاد کمزور پیدا ہوتی ہے مگر غیر کف میں شادیاں کرنے سے طاقتور اور تنومند اولاد پیدا ہوتی ہے - یہ اصول انسانوں میں چاہے کار فرما ہو یا نہ ہو لیکن حیوانات اور نباتات میں تو ضرور کام کرتا ہے - چنانچہ جس پودے کو دوسرے پودے سے زیرۂ گل حاصل ہو اُس کا پھل زیادہ طاقتور اور شیریں بنتا ہے اور اس کے برعکس اگر ایک ہی پودے کا زیرۂ گل اُسی پودے کے پھول کے پستل پر گر کر اُس کے بیجوں کو بارور کردے تو یہ پھل اور بیج پختہ ہونے پر بہت کمزور ہوتے ہیں —

پس قدرت نے اس نقص کی روک تھام کے لیے عجیب و غریب انتظامات کیے ہیں - اکثر پودوں میں زرریشے اور مادگین جدا جدا پھولوں میں پیدا کیے ہیں - اگر دونوں کو ایک ہی پھول میں پیدا کیا ہے تو یہ حکمت کی ہے کہ دونو ایک ہی وقت نہیں پروان چڑھتے - کبھی زرریشے سٹگما کے پختہ ہونے سے پہلے پک جاتے ہیں اور غبار ادھر اُدھر بکھیر دیتے ہیں اور گاہے اس کے برعکس معرض ظہور میں آتا ہے —

چونکہ نباتات کے لیے چل پھر کر ایک پھول کے غبار کو دوسرے پر گرانا محال اور ناممکن ہے اس لیے کار پردازان قضا و قدر نے شہد کی مکھیوں ، خوشنما تیتریوں ، پتنگوں ، جالیدار پروں والی مکھیوں ، چند قسم کی ننھی ننھی بھونتیوں اور متحرک ہوا کو یہ کام سر انجام دینے کے لیے تعینات کیا ہے - ان میں سے جاندار قاصدوں کو پھول کی طرف خود بخود متوجہ ہونے کے لیے پھولوں میں خوشبو پیدا کی گئی ہے اور انھیں خوشنما شوخ اور رنگین بنا دیا گیا ہے اس شان دلربائی کے علاوہ قاصدوں کو محنت کا معاوضہ دینے کے لیے رنگین پھولوں کو شہد کا

خزانہ بھی عطا کیا گیا ہے - یہ عسلی گنج بعض پھولوں میں کھلا پڑا رہتا ہے اور اکثر پھولوں میں خفیہ تھیلیوں یا چھوٹی چھوٹی پیالیوں میں چھپا کر رکھا ہے تاکہ غبار بردار مخصوص کیڑوں کے سوا کوئی جاندار اُس تک نہ پہنچ سکے - متعینہ کیڑوں کو تلاش کی زحمت سے بچانے اور وقت ضائع نہ کرنے کے لیے شہد والے پھولوں پر رنگیں داغ اور دھاریاں لگادی ہیں جو ان کیڑوں کی رہنمائی کرتیں اور انھیں شہد تک پہنچاتی ہیں - عام کیڑوں کی رسائی شہد تک نہ ہونے دینے کے لیے مزید انتظامات بھی کیے گئے ہیں —

بعض پھولوں میں (کٹورہ مسند) (Calyx) کی سبز پتیوں کو پیچھے کی طرف موڑ کر قفس سا بنادیا ہے - اس طرح چور کیڑے اوپر نہیں جا سکتے بسا اوقات ان پتوں پر بے شمار بال پیدا کردیے ہیں - جو بظاہر نرم اور بے ضرر ہوتے ہیں مگر ان ناخواندہ مہمانوں اور مضر کیڑوں کے لیے گنجان اور دشوار گزار جنگلوں کا کام دیتے ہیں - علاوہ ازیں کئی پھولوں کی رنگیں پتیوں یعنی پنکھڑیوں (Petal) کی سطح ایسی صاف اور پھسلواں بنائی گئی ہے جو ان ننھے منے ڈاکوؤں کو چڑھتے ہی پھسلا کر گرا دیتی ہے —

غبار بردار قاصدوں کے انتخاب میں خاص احتیاط برتی ہے اور اُن کو عجیب اوصاف سے متصف کیا گیا ہے - کسی ناقابل اطمینان اور آوارہ گرد کیڑے کو یہ خدمت سپرد نہیں کی گئی - چنانچہ رینگنے والے کیڑے قطعاً اس خدمت سے محروم رکھے گئے ہیں - شہد کی مکھیوں کو خاص طور پر فضیلت دی گئی ہے اور ان میں نادر اوصاف پیدا کیے ہیں انھیں بغایت محتاط ، جفاکش ، محنتی اور ثابت قدم بنایا گیا - انھیں

اتنا مستقل مزاج اور باھمت بنایا گیا ھے کہ کام ختم کیے بغیر ھٹتی ھی نہیں - آزاد طبع کیڑوں کی طرح ناچنا کودنا اور کھیلنا ان کی فطرت میں داخل ھی نہیں کیا گیا یہ عجیب عادت اُن میں ودیعت کی گئی ھے کہ جس قسم کے پھولوں سے شہد لینا شروع کرتی ھیں - شہد کی مشک بھرپور ھونے تک اُسی قسم کے پھولوں سے ھی شہد لیتی رھتی ھیں- کیا مجال کہ بھولے سے ھی کسی دوسرے پھول پر جا بیٹھیں - اس میں یہ راز مضمر ھے کہ نہ غبار ضائع ھو نہ نسل دوغلی ھونے پائے —

بعض پھولوں کی بناوت ھی ایسی بنائی ھے کہ وہ شہد کی مکھیوں کے لیے عجیب پھندا بناتے ھیں اور جب تک شہد کی مکھیاں زرگل نہ پھینک لیں انھیں رھائی نہیں مل سکتی —

جن پودوں کی زندگی کا انحصار رات کو سرگرم پرواز ھونے والے بھنگوں پر رکھا ھے ان کے پھول چمکدار نہیں بنائے کیونکہ رات کی گہری تاریکی میں الوان مختلفہ کا امتیاز ناممکن ھے ان کے پھولوں کا رنگ سفید یا ھلکا زرد بنایا گیا ھے جو باقی رنگوں کی نسبت رات کو بہ آسانی نظر آسکتا ھے - ساتھ ھی یہ عجیب خاصیت اُن میں پیدا کی گئی ھے کہ ان سے رات کے وقت بڑی دلکش اور تیز خوشبو نکلتی ھے تاکہ بھنگے بہ سہولت ان تک پہنچ سکیں اور انھیں شناخت کرسکیں - جن پھولوں کا انحصار بھڑوں پر رکھا ھے ان کی شکل اور بو گوشت جیسی بنائی ھے جو ان کے لیے مرغوب طبع اور دل پسند خوراک ھے تاکہ وہ پھول انھیں بہ آسانی کشش کرسکیں —

چونکہ ھوا کو متوجہ کرنے کی ضرورت نہیں تھی اور نہ وہ معاوضے کی حاجت مند ھے - اس لیے جن پودوں کی غبار برداری ھوا کو تفویض

ہوتی ہے اُن کے پھول چھوٹے اور غیر معلوم رکھے ہیں انہیں چمک دمک خوشبو اور شہد سے معرا رکھا گیا ہے - نیز چونکہ ہوا کی غبار برداری سے غبار کے ضائع ہونے کا بہت امکان ہے - اس لیے ایسے پودوں میں غبار کثیر مقدار میں پیدا کیا گیا ہے اور اسے خشک سفوف سا بنایا گیا ہے - ان کی کلغیاں (Stigma) بھی بڑی بڑی اور بالعموم پر کی شکل کی بنائی گئی ہیں —

بعضوں میں کلغیوں پر مہین مہین لیسدار بال پیدا کیے گئے ہیں - اسی طرح پہاڑی درختوں کے لیے بھی انواع اقسام کی تدابیر اختیار کی گئی ہیں - جن کا لکھنا طوالت ہے - الغرض جس کے لیے جیسا موزوں سمجھا گیا ہے اُس کے لیے ویسا ہی انتظام کیا گیا ہے —

بیجدانوں کی شکلیں اور قد بھی گونا گوں بنائے گئے ہیں - پودوں کی نسل بڑھانے اور بیجوں کے انتشار کے لیے جو حیرت انگیز انتظامات کیے گئے ہیں - اُن کو دیکھ کر بے اختیار قدرت کی صنعت و حکمت کا لوہا ماننا پڑتا ہے ---

یہ چھپی بات نہیں کہ اگر پودوں کے بیج اُنہی کے نیچے گر پڑتے تو بہت اودھم مچتا - قریباً سب پودے اُگ آتے ' اُن میں قانون بقائے اصلح کے ماتحت جنگ عظیم برپا ہوتی ' بہت سارے کشاکش حیات میں تلف ہوجاتے ' جو بچ رہتے وہ بھی کمزور اور ناتواں رہتے اور بخوبی پروان نہ چڑھتے - اس طرح پودوں کی تعداد میں خاطر خواہ اضافہ نہ ہوتا مگر قدرت کاملہ ان باتوں سے نابلد نہ تھی - پس اُس نے نادر اور انوکھے انتظام کرکے ان باتوں کا سدباب کردیا - اُس نے ایسا نظام قائم کیا کہ حتی الامکان پودوں کے بیج دور دراز جگہوں میں منتشر ہوسکیں

اور حتی الوسع ہر ننھا بیج اپنی ابتدائی زندگی آزادانہ اور موافق حالات میں بسر کرسکے —

بہت سے پودوں کو خوبصورت شیریں اور خوش ذائقہ پھلوں سے ممتاز فرمایا تاکہ جانور اور پرندے مٹھاس وغیرہ کی ہوس میں انھیں لے جائیں اور اُن کے بیج دور دراز مقامات پر پہنچ سکیں - جن پھلیوں کے بیج قلیل المقدار ہوتے ہیں اُن پودوں کی پھلیوں کو پہلو سے پھٹنے کا وصف عطا ہوا ہے - مگر کثیر التعداد بیجوں والی پھلیوں کو صرف چوٹی سے پھٹنے کا عادی بنایا ہے یا پوست کی طرح اُن میں چوٹی کے قریب روشندان رکھا گیا ہے - مدعا یہی ہے کہ ایک وقت میں بیج بہت کم تعداد میں نکل سکیں —

جن پودوں کے بیجوں کا اُنہی کے نیچے گرنا ناگزیر اور لازمی تھا - اُن کے بیج گول اور مدور بنائے گئے ہیں ان کی سطح صاف اور چمکیلی رکھی گئی ہے تاکہ ہوا کا نہایت ہلکا جھونکا بھی انھیں کہیں سے کہیں پہنچا دے جنگلی بیری اس کی بخوبی شاہد ہے - سنہری گارس ' زرد بروم کی قسم کے ولایتی پودے اور بانسا اپنے بیجوں کو منتشر کرتے وقت زوردار پٹاخے کی سی آواز نکالتے ہیں جس کی بدولت بیج دور دور جا پڑتے ہیں - بعض پودوں مثلاً ناریل وغیرہ کی گٹھلی یا بیج ایک نہایت آب گریز (Water Proof) خول کے اندر بند ہوتا ہے اس لیے وہ ندی نالوں کے ذریعے بہ آسانی دور دست مقامات پر پہنچ جاتا ہے - انجیر اور بید مجنوں (Ash) کے بیجوں کے بازو بنائے گئے ہیں اُن کی مدد سے وہ ہوا کے رخ اڑتے رہتے ہیں - آک اور ڈینڈیلائن (*Dandelions*) کے بیجوں کے ساتھ ایک خوبصورت غبارہ ہوتا ہے جس کی مدد سے ہوا انھیں اڑا کر مسافت بعید پر پہنچا دیتی ہے -

بعض پودوں کے بیجوں پر خار دار چھلکے ہوتے ہیں جو پاس سے گزرنے والے انسانوں کے کپڑوں یا مویشیوں کی کھالوں سے الجھ جاتے ہیں - کئی درختوں مثل چیل اور صنوبر کے بیج ہی پردار بنائے گئے ہیں - المختصر اُس قادر قدیر نے بیجوں کو اپنے آبا و اجداد سے دور بھجوانے کے لیے گوناگوں تدابیر اختیار کی ہیں - کہاں تک بیان کیا جائے اور کس کس امر کو احاطۂ تحریر میں لایا جائے :—

کوئی کہاں تک لکھتا جائے　　کوزے میں دریا کیسے سمائے

ہندوستانی زراعت میں سائنس کی کارگزاریاں

از

سید اختر حسین ترمذی متعلم جامعہ عثمانیہ

سائنس کی جدید معلومات نے جس طرح دنیا کے اور ممالک میں ایک بہت بڑا تغیر پیدا کردیا ہے اسی طرح ہندوستان کے دیہاتوں اور اس کی زراعت کو بھی ان نتائج سے نمایاں فائدہ حاصل ہوا ہے -

دیہاتوں میں باربرداری کے بہتر ذرایع ' دیہی ترقی ' روشنی' تار برقی اور لاسلکی کے جدید انتظامات سے معیار زندگی کو بلند کیا جارہا ہے اور اس سے زیادہ ذمہ دارانہ کام یہ انجام دیا گیا ہے کہ سائنس کی جدید معلومات سے زراعت کو ترقی دینے کی کوشش کی جارہی ہے - یوں تو سائینٹفک ایجادات اور ان کا عملی اطلاق مشکل سے ایک صدی کا دیرینہ شمار کیا جاسکتا ہے لیکن زراعت کے علم کا بہت بڑا حصہ جو عملی تجربات سے برآمد ہوا ہے وہ بھی سائنٹفک شمار کیے جانے کے قابل ہے -

ہندوستان میں زراعت کو ترقی دینے کے لیے سب سے پیشتر نمونے کے طور پر مزرعہ جات قائم کیے گئے جہاں ترقی یافتہ ممالک کے طریقۂ کاشت وغیرہ کی تقلید کی جاتی تھی - چنانچہ اس سلسلے میں امریکن کپاس کے ماہرین فن کا تقرر عمل میں آیا اور باقاعدہ طریقے پر اس کا کام شروع ہوگیا - زرعی مشینوں کی درآمد شروع ہوگئی اور مدراس بنگال

اور ممالک متحدہ میں زراعت کے مزرعہ جات کا افتتاح کیا گیا - سنہ ۱۸۸۰ ع میں محکمۂ نحط نے اپنی رپورٹ مرتب کرکے حکومت ہند کے سامنے پیش کی جس میں کاشت کاروں کی ابتر حالت اور طریقۂ کاشت اور مشکلات کے متعلق بحث کی گئی تھی - دوبارہ پھر اسی قسم کی ایک رپورٹ سنہ ۱۹۰۴ ع میں مرتب کی گئی - سنین متذکرہ کی تباہ کاریوں کے مد نظر حکومت ہند نے آب رسانی، آمد و رفت کے ذرایع، دیہی تنظیم، تقسیم تقاوی وغیرہ میں کافی سرمایہ صرف کیا - جس کی بدولت زراعت میں قابل قدر اضافہ ہوا - اور اسی ضمن میں صوبہ واری زرعی محکمہ جات بھی قائم کردیے گئے - اور ڈاکٹر لیذر، مسٹر مولیسن، ڈاکٹر باربر، ڈاکٹر تیلر کا انتخاب عمل میں آیا - جن کی کاوشوں کا محکمۂ زراعت ہمیشہ مرہون منت رہے گا —

اس طرح زراعت کی ترقی کا دور شروع ہوگیا - لارڈ کرزن کی حکومت کے زمانے میں سب سے اہم کام یہ انجام دیا گیا کہ پوسہ میں حکومت کی جانب سے ایک زرعی تجربہ گاہ قایم کردی گئی اور دیگر صوبہ جات میں باقاعدہ طریقے پر سائنٹفک اصول کے تحت زرعی تجربات ہونے لگے -

سنہ ۱۹۰۴ ع میں رایل کمیشن نے زراعت کے متعلق ایک جامع رپورٹ مرتب کی جس کی وجہ سے موجودہ تنظیم کے بر سرکار لانے میں بہت امداد ملی - یونیورسٹیوں اور مختلف اداروں کے محکمۂ زراعت سے اتفاق کرنے کی وجہ سے دیہی تنظیم اور زرعی ترقی میں معتد بہ فائدہ حاصل ہوا - سائنس نے زراعت کے میدان میں جو جو کارنمایاں کیے ہیں ان پر ایک سرسری نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ فصل کی تیاری میں تین باتوں پر زیادہ توجہ کی گئی ہے - ایک تو درخت کی اصلاح، دوسرے

اس کی غذا کی جانب - تیسرے کیڑوں اور بیماریوں سے اس کی حفاظت - ہندوستان میں درخت کی اصلاح کی جانب بہ نسبت اس کی غذا کے زیادہ توجہ دی گئی —

ارثیات (Genaties) کے متعلق سائنس نے بہت تیزی سے ترقی کی اور ملک کی زرعی پیداوار پر بھی اس کے تجربات کیے گئے - جن کا نتیجہ یہ برآمد ہوا کہ صرف ترقی یافتہ گیہوں کا رقبہ ۱۶ لاکھ ایکڑ سے زیادہ ہوگیا ' مسٹر ہاورڈ ' مسٹر مالفی اور مسٹر ابونس نے سب سے پیشتر گیہوں کے نشو و نما پر تجربات کرنا شروع کیے اور یہ انھیں کی کاوشوں کا نتیجہ ہے کہ آج ہم کو بہتر غذا میسر آرہی ہے - جو قسمیں اس طرح سے پیدا کی گئیں ان میں ایک پوسہ نمبر ۱۲ کے نام سے موسوم ہے - سات سال کے متواتر تجربات سے ثابت ہو گیا ہے کہ دیسی گیہوں کی بہ نسبت اس کی پیداوار دوگنی ہوتی ہے - اس کی مزید خصوصیات یہ ہیں کہ دوسرے گیہوں کے مقابلے میں فصل جلد تیار ہوتی ہے اور اس کا دانہ سخت ہوتا ہے - جس کی وجہ سے پسنے میں آسانی ہوتی ہے - اور کھانے میں بھی لذیذ ہوتا ہے - پوسا کی پینے کی تمبا کو جس کی نسل ریڈ کاک اور پوسہ نمبر ۲۸ سے مخلوط کرکے پیدا کی گئی ہے سگریٹ بنانے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہے - پوسہ کی ترقی یافتہ السی بھی قابل تذکرہ ہے - دوسرے اقسام کے مقابلے میں اس میں تیل زیادہ برآمد ہوتا ہے اور اس کا پودا بیماریوں اور کیڑوں سے محفوظ رہتا ہے —

کوئمبٹور کی تجربہ گاہ میں گنے پر بہت سے تجربات کیے گئے - نتیجے کے طور پر جنگلی اور دیسی گنوں کے مخلوط کر دینے سے ایک

نہایت کار آمد نسل پیدا ہوگئی جو شمالی ہند کے لیے زیادہ مفید ثابت ہوئی ۔ چنانچہ اس وقت تمام ہندوستان کے گنے کا ۷۰ فی صدی رقبہ شمالی ہند میں اسی نسل کے تحت کاشت کیا جا رہا ہے —

کپاس کی کاشت میں بھی روز افزوں ترقیاں ہو رہی ہیں - انڈین سنٹرل کمیٹی نے ایک کپاس کی تجربہ گاہ قائم کی ہے جس میں روئی کی خصوصیات اس کے تاگے کی لمبائی اور پایداری فوراً معلوم کرلی جاتی ہے اور جب تک کسی جدید قسم میں کوئی مفید بات نہ پائی جاے اس وقت تک اس کو مروج نہیں ہونے دیا جاتا - اس خاص خصوصیت میں ہماری کپاس کی تجربہ گاہ دوسرے ملکوں کے مقابلے میں اپنی نوعیت کے اعتبار سے سب سے اعلیٰ اور بہتر تصور کی جاتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس وقت ہندوستان میں ترقی یافتہ کپاس کا رقبہ چار لاکھ ایکڑ ہوگیا ہے اور جس کی سالانہ آمدنی سات کروڑ روپیہ ہوتی ہے —

ترقی کے دوسرے پہلو پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ پودوں کے لیے بہتر غذا فراہم کرنے میں پوری کامیابی نہیں ہوئی - لیکن پھر بھی بے شمار تجربوں سے یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ ہندوستان کی مٹی میں نائٹروجن کی سخت کمی ہے اور کھاد ' ہوا اور پانی کی بہت ضرورت ہے - زمین کی اس مفلسی کو رفع کرنے کی حتی الامکان کوشش کی جا رہی ہے - چنانچہ ہری کھاد اور ایک قسم کے کھادی آمیزے کے استعمال کی سفارش کی گئی ہے - دکن ' صوبۂ متوسط اور صوبۂ بمبئی کی چاول اور نے شکر پیدا کرنے والی مٹیوں و نیز بنگال کی لاٹری (Latterite) مٹی پر ترقی کے ساتھ کام ہو رہا ہے - اس کے علاوہ تابی کاشت کے

طریقوں کے مطالعے میں بڑی دلچسپی لی جارهی - آب پاشی کی تکالیف ' یعنی پانی کی زیادتی ' آب بندی (Waterlogging) اور قلوی مشکلات (Alkali troubles) کا بھی انسداد کیا جارها هے —

مصنوعی کھاد کا استعمال بعض صورتوں کے تحت بہت کفایت شعارانہ ثابت هوا هے جس کا بین ثبوت یہ هے کہ هندوستان نے گزشتہ دو سالوں میں ۱۳۰۰ ٹن امونیم سلفیٹ کی مقامی پیداوار کے سوا ۲۸۰۰۰ ٹن کی مزید درآمد کی ہے - ریسرچ کاونسل نے جو ریاضی فنی معلومات بہم پہنچائی هیں ان کا شکریہ ادا کرنا چاهیے کہ زرعی تجربات جو کھاد اور اس قسم کے دوسرے مسئلوں سے متعلق کیے گئے هیں اپنی لاگت اور تعبیر میں بالکل نپے تلے هیں —

تیسرا مسئلہ پودوں کی ترقی سے متعلق پیش نظر یہ هے کہ ایسے کیڑے مکوڑے اور بیماریاں جو پودوں کے نقصان اور تخفیف کا باعث هوتی هیں از سر نو فنا کردی جائیں یا کم از کم اُن کے روک تھام کی کوشش کی جاے - کیونکہ ان کا زرعی آمدنی پر ایک بہت بڑا بار هوتا هے - مثال کے طور پر اگر صرف ایک نے شکر هی کے پودے کا مشاهدہ کیا جاے تو اُس پر کیڑے مکوڑوں کی کثرت کو دیکھتے هوے اس نقصان کا اندازہ بخوبی هوسکتا هے موزوں اور مناسب قسموں کی کاشت سے بشرطیکہ مفید زراعتی طریقۂ کاشت استعمال کیا جاے اور جراثیم کُش سفوف وغیرہ چھڑکا جاے تو ایک بڑی حد تک ان بلاؤں سے نجات مل سکتی هے - اس کے علاوہ دوسرے حیاتیاتی طریقے بھی اس کام کے لیے اُمید افزا نظر آتے هیں —

کپاس پرلال کیڑا (Pink bollworm) اور چتی دار کیڑا (Spotted bollworm)

سے سال بہ سال بے شمار نقصانات پہنچتے ہیں مگر ان کے لیے سادہ حفاظتی طریقے بھی معلوم کر لیے گئے ہیں جن کا مظاہرہ کامیابی کے ساتھ تکمیل کو پہنچ چکا ہے۔ اس سلسلے میں دو مخصوص ہدایتیں کی گئی ہیں جو حسب ذیل ہیں —

۱ - بیج کو بونے سے پہلے اس کا گرم کر لینا ۔

۲ - کھونٹوں کا کاٹنا جو فصل کے بعد لگے رہ جاتے ہیں ۔

بیج کا گرم کرنا نہ کسی حالت میں بیج کی قوت حیات کے لیے مضر ہے اور نہ اندورنی اونی اجسام کے لیے مضرت رساں ہے - پودوں کی تمام بیماریاں جراثیم وغیرہ کی موجودگی سے پیدا ہوتی ہیں جن سے نجات حاصل کرنے کی صورت یہ ہے کہ ایسے بیج استعمال کیے جائیں جو ان اثرات سے محفوظ کر لیے گئے ہوں اور ساتھ ہی ساتھ مناسب طریقے سے کاشت اور فصلوں کا دور بھی ہوتا رہے - راست طریقے بھی کم خرچ ہوا کرتے ہیں - اس کی بہترین مثال ریاست میسور میں ملتی ہے جہاں نیگی پھل (Arecanuts) کے چھڑ کنے سے پھلوں کے گرنے اور کافی کی جھاڑیوں سے پتوں کی بیماری کا انسداد کیا گیا ہے —

ترقی یافتہ آلات کے سلسلے میں اُن ہلوں کا ذکر بھی کر دینا ضروری ہے جو ہر سال اس قدر کثرت سے فروخت ہوتے ہیں - نیوماٹی ٹائر (Pneumatic Tyre) جو بیل گاڑیوں میں استعمال ہوتے ہیں اور جو حال ہی میں مروج ہوے ہیں ایک بہت کارآمد ایجاد ہے - ان سے ۵۰ فی صد بیلوں کی محنت کم ہو گئی ہے اور وہ ایک بڑی حد تک جھٹکوں اور گردن کی تکلیفوں سے محفوظ ہو گئے ہیں غرضکہ زرعی تحقیقات کا میدان ہندوستانی سائنس دانوں کے لیے اب بھی بہت زرخیز ہے —

معلومات

از

ایڈیٹر

درختوں کے لیے انجکشن

جب معمولی کھاد سے مطلب حاصل نہیں ہوتا تو پھل پیدا کرنے والے ایک عجیب و غریب طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ یعنی کیمیائی کھاد کو درخت کے تنے میں بطور انجکشن یا پچکاری پہنچا دیتے ہیں۔ سیب کی پیداوار پر اس طریقے نے بہت مفید اثر ڈالا ہے۔ اس کا طریقہ یوں ہے کہ درخت کے تنے میں چوتھائی انچ کا ایک سوراخ کر کے اس میں شیشے کی ایک نلی اُتار دی جاتی ہے۔ اور پھر ربڑ کا ایک کالر چڑھا کر سوراخ کو ہوا بند کر دیا جاتا ہے۔ کیمیائی کھاد کی ایک معین معتاد پمپ کر کے درخت میں پہنچا دی جاتی ہے اور سوراخ کو بند کر دیا جاتا ہے۔ ایسی پچکاریاں صرف ماہر نباتات ہی دے سکتا ہے کیوں کہ وہی جانتا ہے کہ درخت کی زندگی کو خطرے میں ڈالے بغیر کہاں سوراخ کرنا چاہیے اور کھاد کی مقدار کتنی ہونی چاہیے۔ ضرورت سے زائد کھاد پہنچ جائے تو ممکن ہے کہ پتیاں جھلس جائیں اور درخت خشک ہو جائے۔ سائنس کی مدد سے غذا دی جائے تو پھل بڑے اور مزیدار تیار ہو سکتے ہیں اور پتیاں بکثرت نکلتی ہیں —

ہوا سے وبائیں

ہوائی جہاز بنی نوع انسان کے لیے محض خیر ہی خیر نہیں ہے - اس میں خیر کے پھیلانے کی اتنی ہی طاقت ہے جتنی کہ شر کی - ڈاکٹروں کو اس کا پہلے ہی سے شبہ تھا کہ ہوائی جہاز وباؤں کو ایک ملک سے دوسرے ملک میں پہنچانے کا ذریعہ ہیں، لیکن اب کساں بھی شکایت کرنے لگے ہیں کہ ہوائی جہاز کیڑوں کو ہزاروں میل سے لاتے ہیں، جو ان کی فصلوں کو خراب کردیتے ہیں - حال ہی میں ہونولولو (Honolulu) واقع امریکا کے ایک ماہر زراعت نے مچھر کی ایک قسم دریافت کی ہے جو صرف کیلیفورنیا میں پائی جاتی ہے - ماہر موصوف کا بیان ہے کہ جزیرہ ہوائی (امریکا) میں ان کے پہنچنے کی یہی صورت ہو سکتی ہے کہ وہ کسی ہوائی جہاز میں چھپ کے چلے آے ہوں - ایسے جو کیڑے ہوائی پہنچے ہیں، وہ نیشکر، ناریل اور غلے کی کاشت کو نقصان پہنچاتے ہیں - وہاں تو یہ کیفیت ہوگئی ہے کہ ہر ہوائی جہاز جو وہاں پہنچتا ہے اس کی جانچ ماہران زراعت خوب اچھی طرح سے کرتے ہیں - اگر کسی قسم کے مضر کیڑے پاے جاتے ہیں تو جہاز کو قرنطینہ میں رکھا جاتا ہے تا آنکہ وہ وہ کیڑے فنا ہو جائیں —

عادات ماہی

ایل (Eel) مچھلی میں یہ عجیب عادت ہے کہ جب وہ بڈھی ہوجاتی ہے تو مرنے کے لیے برموڈا کے ساحل پر چلی جاتی ہے، بشرطیکہ راستے میں کوئی ماہی گیر اسے پکڑ نہ لے - ایل کے اس سفرموت کو حال ہی میں ڈنمارک کے ایک سائنس داں نے دریافت کیا ہے —

سالمن ایک دوسری مچھلی ہے جو برطانوی دریاؤں میں بڑی ہو کر سمندر میں چلی جاتی ہے - ان مچھلیوں کا ایک غول کا غول سمندر

میں نکلتا ہے اور تین چار سو میل کا سفر کرتا ہے - یہ غول جب اپنے سفر سے واپس ہوتا ہے تو مچھلی اپنے اپنے دریا میں بلا خطا پہنچ جاتی ہے - اس کی جانچ یوں کی گئی کہ مچھلیوں کو رنگین کر کے چھوڑ دیا گیا اور واپسی پر انہیں وہیں پایا گیا جہاں وہ رنگی گئی تھیں -

کیوپڈ کے تیر

یونانی علم الاصنام میں کیوپڈ محبت کا دیوتا تھا ' جو اپنے تیروں سے لوگوں کے دلوں میں محبت پیدا کردیتا تھا - اب یہ ثابت ہوا ہے کہ کیوپڈ کے یہ تیر روشنی کی شعاعوں کے سوا کچھ نہیں ہیں - حیاتیات کو اس انکشاف سے بہت کچھ فائدہ پہنچ سکتا ہے - برسوں سے سائنس داں سورج کی شعاعوں کی تحقیق و تحلیل میں مصروف تھے - اب وہ اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ حیوانوں اور انسانوں میں جنسی کشش پر روشنی کی حدت یعنی اثر مختلف موسموں میں مختلف ہوتا ہے —

موسم بہار میں " جوش جنوں " ایک شاعرانہ نازک خیالی سمجھا جاتا تھا ' لیکن اب اس کو ایک امر واقعہ خیال کیا جاتا ہے - منطقۂ شمالی (Arctic) کا کھوج لگانے والوں نے اس امر کا مشاہدہ کیا ہے کہ سرما کی طویل راتیں اسکیمو (Eskimo) مرد اور عورتوں کے درمیان بے رخی پیدا کردیتی ہیں - یہ بے رخی التفات سے بدل جاتی ہے جب موسم بہار کے ساتھ سورج کی روشنی آتی ہے —

رات کے وقت بڑے بڑے شہروں میں جو تیز روشنی ہوتی ہے اس سے فرحت کا احساس پیدا ہوتا ہے - ایک ماہر حیاتیات نے اس کی توجیہ سائنس کی رو سے کی ہے - اس نے اس امر کا پتا چلایا ہے کہ چوندھیانے والی تیز روشنی آنکھوں کے ذریعے بیچ دماغ پر ایک ننھے سے غدہ کو برانگیختہ کردیتی ہے ' اس غدہ کو غدہ نخامیہ (Pituitary gland) کہتے ہیں - جب

یہ غدہ برانگختہ ہوتا ہے تو خون میں چند طاقتور ہارمون (Harmone) داخل کردیتا ہے' جو مردوں اور عورتوں میں محبت کے جذبات کے ذمہ دار ہیں —

حال میں کنساس (امریکا) کے زراعتی کالج کے ڈاکٹر اسکاٹ نے پیلو (turkey) کو رات کی روشنی میں رکھہ کر جفت ہونے پر مائل کیا' چنانچہ مادہ نے بجائے مارچ کے جنوری میں انڈے دیے —

قرعہ کی مشین قدیم الایام سے قرعے کا ایک یہ طریقہ بھی چلا آتا ہے کہ کسی سکے کو اوپر اچھال کر دیکھتے ہیں کہ تحریر اوپر آتی ہے یا تصویر - حال ہی میں ایک شخص نے ایسی مشین ایجاد کی ہے جس کی مدد سے قرعہ انداز چاہے تحریر اوپر لائے یا تصویر - ایک دوسری ترکیب بھی اس مشین میں یہ ممکن ہے کہ گول سکے کو اوپر پھینکا جائے تو وہ چپٹا گرے —

رنگ اور صحت آج کل کے سائنس داں اس کے قائل ہیں کہ رنگ اور صحت میں "ہے رشتہ قریب کا" - چنانچہ وہ کہتے ہیں کہ نیلا رنگ تسکین دہ رنگ ہے - یہاں تک کہ اس رنگ کی بہتات سے مالیخولیا پیدا ہونے کا اندیشہ ہے - ڈاکٹر برڈ نے اس سلسلے میں بہت کچھہ کام کیا ہے - ان کی راے ہے کہ سرخ رنگ کے کمرے سے بے خوابی (Insomnia) کا مرض پیدا ہوسکتا ہے اور جو لوگ سرخ روشنی میں دیر تک کام کرتے رہتے ہیں وہ چڑچڑے ہو جاتے ہیں - بعض لوگ سرخ کپڑا اپنے بدن پر نہیں پہن سکتے' کیونکہ وہ خراش پیدا کردیتا ہے —

آم اور تغذیہ آم ایک لذیذ پھل اور ہندوستان کا مشہور میوہ ہے - اب اس کی شہرت انگلستان' فرانس اور دوسرے یورپی

ممالک کو پہنچ چکی ہے - چنانچہ ان ملکوں کو ہندوستان اور لنکا سے آم جانے لگے ہیں -

میٹھے آم لذیذ ہوتے ہیں اور ان میں غذائیت بھی ہوتی ہے کھٹے آم مضر ہوتے ہیں، اسی لیے لوگ ان کو چٹنی اچار کی صورت میں استعمال کرتے ہیں - البتہ جن لوگوں کو بواسیر ہو یا جو ذیابیطس میں مبتلا ہوں ان کے لیے آم مضر ہیں - آم کے ساتھ دودھ کا استعمال قبض کو دور کرتا ہے -

نم گریز کھڑکیاں

جب کہر غلیظ ہوجاے اور پالا پڑنے کی نوبت آجائے تو سرد ملکوں میں بالخصوص موٹر چلانے والوں کو سخت دقت کا سامنا کرنا پڑتا ہے، کیونکہ کھڑکیوں پر کہر جم جاتا ہے اور کچھ صاف دکھائی نہیں دیتا - اب ایک ایسی تدبیر اختیار کی گئی ہے جس سے کھڑکیاں کہر آلود ہونے نہیں پاتیں - چنانچہ ریل کے ڈبوں میں کھڑکیاں دوھرے شیشے کی ہوتی ہیں، جن کے درمیان نائٹروجن بھر دی جاتی ہے - اس سے کھڑکیاں نم گریز (Moisture proof) ہو جاتی ہیں اور پھر اُن میں سے صاف دکھلائی دیتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ نائٹروجن بہت خشک گیس ہوتی ہے - یہ تجربہ بہت کامیاب ثابت ہوا ہے اور سرد ملکوں میں اس کو ریل کے ڈبوں، موٹر کاروں اور گھروں کی کھڑکیوں کے لیے استعمال کیا جا رہا ہے —

نقل دماغ

جامعہ بریسلاؤ (جرمنی) کے پروفیسر گیرس برگ نے ایک زبردست تجربہ یہ انجام دیا کہ ایک حیوان کا دماغ ایک دوسرے حیوان کے دماغ میں منتقل کر دیا جس سے دوسرے حیوان کی ماھیت میں بھی معتد بہ تبدیلی واقع ہوگئی - چنانچہ ایک بیبون

(Baboon) کے دماغ کو انھوں نے ایک چمپانزی کو منتقل کردیا ' نتیجه یه هوا که چمپانزی نے اپنی فطرت بدل دی اور مثل بیبون کے کام کرنے لگا - اب پروفیسر موصوف اس فکر میں هیں که شیر کے ایک بچے پر یه تجربه کریں اور اس کو ایک خونخوار شیر سے مکار لومڑی میں منتقل کردیں - اس بنا پر پروفیسر موصوف کا دعویٰ ہے که زندگی اور افعال زندگی میں قوت محرک دماغ هی هے —

بصارت زیر آب | هم پانی کے اندر اچھی طرح سے نہیں دیکھه سکتے ' کیوں که هماری آنکھیں هوا کے لیے بنائی گئی هیں ' نه که پانی کے لیے - برخلاف اس کے مچھلی کی آنکھیں پانی کے اندر خوب کام کرتی هیں - مچھلیوں کی آنکھوں میں جو عدسے هوتے هیں وہ گول سنگزیروں کی طرح هوتے هیں - ان کا طول ماسکه (Focal lenght) انسانی آنکهه کے طول ماسکه سے کم هوتا هے - مثال کے طور پر شیشے کے ایک صاف شفاف برتن میں صاف پانی لے کر کسی اخبار کے اوپر رکھه دو اور اب پانی میں سے پڑھنے کی کوشش کرو تو موٹی موٹی سرخیاں بھی اچھی طرح نه پڑھی جائیں گی - اب شیشے کی ایک گولی لو جس کا قطر تین چوتھائی انچ سے زیادہ نه هو - اس کو اخبار کے اوپر رکھو تو اب سرخیاں اور سطریں صاف نظر آئیں گی - تجربوں سے معلوم هوا هے ' ایسے عدسے یا عدسوں کے نظام ' جن کا طول ماسکه تہائی انچ کے قریب هو وہ پانی کے اندر دیکھنے کے لیے آنکھوں کو درست کردیتے هیں -

کویے سے حرارت | ایک بھدا رینگتا هوا کیڑا جس طرح بدل کر ایک خوبصورت تتلی بن جاتا هے وہ فطرت کے راز هائے سر بسته میں سے هے - اس کی طرف کرمیات (Insectology) کے ماهرین نے توجه کی هے -

نازک نازک آلات اور طریقے ایسے کام میں لائے گئے ہیں جن سے اس تبدیلی کی ہر منزل کا پتا چلتا ہے - یہ آلات ایسے حساس ہیں کہ کویے (Cocoon) کے اندر جو عضویہ (Organism) ہوتا ہے اس سے حاصل شدہ حرارت بھی معلوم ہو جاتی ہے - دوران تبدیلی ایک کیڑا ایک ہفتے کے اندر اتنی حرارت خارج کرتا ہے جو ایک انگشتانہ بھر پانی کو نقطۂ انجماد سے نقطۂ جوش تک گرم کر دے —

ربڑ والے برقی پنکھے

میز کے لیے برقی پنکھے اب ایسے ایجاد کیے گئے ہیں جن میں نرم ربڑ کے بازو ہوتے ہیں - یہ اب بالکل بے ضرر ہیں - اس لیے ان پنکھوں میں کوئی پناہ (Guard) نہیں ہوتی - اس کے بازو لچکدار ہوتے ہیں اور پوری رفتار سے چلنے پر بھی بچے تک کو نقصان نہیں پہنچا سکتے - بازو اس شکل کے بنائے گئے ہیں کہ شور کم کرتے ہیں اور ہوا زیادہ پھینکتے ہیں —

سینے کی ورزش

ہندوستان میں قدیم الایام سے ڈنڈ کی ورزش جاری ہے - یورپ اور امریکا میں آلات کے ساتھ ورزش کا رواج بہت پھیلا ہوا ہے ' لیکن اب وہاں بھی ڈنڈ کا رواج ہو چلا ہے - اب سنیکڑوں آدمی اس ورزش کے پابند ہیں - سینے کے لیے یہ ورزش بہت عمدہ ہے - اس میں خوبی یہ ہے کہ اس کے لیے کسی آلے کی ضرورت ہے اور نہ کسی بڑی جگہ کی - حتی کہ کمرے کے اندر بھی یہ ورزش کی جا سکتی ہے - فرش پر کرنے کی بجاے دو کرسیوں کو ادھر ادھر رکھہ کر بھی ڈنڈ کیے جاسکتے ہیں - ابتدا میں اگر دس ڈنڈ سے ابتدا کی جاے اور پھر اس کو بڑھا کر ۱۰۰ یا ۲۰۰ تک تعداد پہنچا دی جاے تو سال بھر کی ورزش سے سینے میں پانچ انچ کا اضافہ ممکن ہے - علاوہ اس کے وزن میں بھی

اضافہ ہوتا ہے - سینے کی چوڑائی میں پانچ انچ کا اضافہ ہو تو وزن میں ١٠ پونڈ، رانوں میں ۲ انچ، اور بازوؤں میں بھی ۲، انچ کی زیادتی کی توقع رکھنی چاہیے —

بولتا طوطا بنارس سے خبر آئی ہے کہ وہاں ایک بڈھے طوطے نے حال ہی میں انتقال کیا ہے - یہ طوطا ایک برہمن خاندان میں پچاس برس سے رہتا تھا - اور خیال ہے کہ اس کی عمر سو تک ہو چکی تھی وہ سنسکرت کے اشلوک پڑھتا تھا اور انگریزی اور ہندوستانی بول سکتا تھا - اس کو مردوں سے ایک گونہ نفرت سی تھی - مرد ہوتے تو وہ اکثر خاموش رہتا تھا - لیکن عورتوں کے سامنے وہ خوب بولتا تھا - وہ بالائی برما کا رہنے والا تھا اور فوج کے ایک افسر کے ہمرا بنارس آیا تھا - وہ افسر طوطے کی بد مزاجی سے نالاں تھا، اس لیے اس نے اسے ایک عورت کو دے دیا تھا، اس وقت سے طوطا مرتے دم تک بہت خوش رہا - اور اپنی طویل عمری اور کئی زبانوں کی واقفیت کی وجہ سے مشہور تھا —

تاش کے پتے تاش کی ایک گڈی میں ۵۲ پتے ہوتے ہیں - ان پتوں کو ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٠٠، ٦٦، ٨٠ یعنی ٨٠٦٦ × $١٠^{٦١}$ (٨٠٦٦ کے بعد ٦١ صفر) مختلف طریقوں سے ترتیب دیا جا سکتا ہے —

قدیم ترین فاسل کالگیت واقع نیویارک امریکا کی ایک پتھر کی کان سے ایک فاسل (Fossil) کا ایک ٹکڑا دستیاب ہوا ہے، جس کی نسبت ماہرین ارضیات (Geology) کا خیال ہے کہ وہ قدیم ترین ہے - وہ اس کی عمر کا اندازہ ٠٠٠، ٠٠، ٥٠، ٢٧ برس کرتے ہیں - ان کے

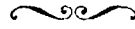
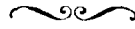
نزدیک یہ کسی پھوتک هار ستارے یا کسی بحری جانور کا ٹکڑا ھے ' جو تارا مچھلی (Starfish) سے بہت ملتا جلتا تھا —

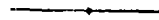
زھریلی گیس کا توڑ

حال ھی میں اطالیہ نے حبشہ میں جو زھریلی گیس استعمال کی تو اس سے بہت سی قومیں خائف ھوگئی ھیں - اس خوف کو زائل کرنے کی ایک سائنس داں نے یہ ترکیب نکالی ھے کہ ایسی مشین بنائی ھے جو فضائی ماحول سے اس قسم کی تمام گیسوں اور بخاروں کو جذب کرلیتی ھے - مشین کے اندر کیمیائی ٹنکیاں ھوتی ھیں جن میں سے ان گیسوں کو گزرنا پڑتا ھے - ٹنکیوں میں گیسیں یا تو جذب ھو جاتی ھیں یا ان کی سمیت دور ھو جاتی ھے - اب کوشش اس امر کی ھے کہ مشینیں اتنی چھوتی بنائی جائیں کہ ھر شخص ان کو استعمال کر سکے - اس میں اگر کامیابی ھو گئی تو کچھہ شک نہیں کہ گیس حملے کا خطرہ بہت کچھہ دور ھو جاے گا —

کرم کش روشنی

جاپان کے کسانوں اور باغبانوں نے اپنے باغوں اور ذخیروں کو ایک خاص قسم کے کیڑے سے محفوظ رکھنے کے لیے ایک نئی روشنی ایجاد کی ھے - جس روشنی کو انسانی آنکھہ دیکھہ سکتی ھے اس سے کم طول موج کی روشنی یہ کیڑے دیکھہ سکتے ھیں - اس لیے اس قسم کی روشنی پیدا کرنے والے مختلف جسامتوں کے لمپ رات کے وقت باغوں میں چاروں طرف لگا دیے جاتے ھیں - یہ کیڑے ان روشنیوں پر ٹوت پڑتے ھیں اور ھلاک ھو جاتے ھیں - صبح کے وقت ان مردہ کیڑوں کے ڈھیر ملتے ھیں - یہ روشنی ویسے بالکل بے ضرر ھے - جب لمپ روشن کیے جاتے ھیں تو مٹی کا تیل منور ھو جاتا ھے ' جس سے نیلگوں سفید روشنی نکلنے لگتی ھے ' جو کیڑوں کی ھلاکت کا باعث ھوتی ھے —

ایک جرمن اس کی کوشش کر رہا ہے کہ ایک موٹر کو دانتوں میں پکڑے ہوے ایک رسی کی مدد سے سارے یورپ میں کھینچے —

کناڈا کے ہنری ہنس نامی ایک شخص نے ایک آل پین میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک سوراخ کیا ہے ' جس میں اس کو ۲ برس لگے —

بھوسے کو ۲۰۰ پونڈ فی مربع انچ کے دباؤ کے تحت دباکر ایک نئی قسم کی لکڑی بنائی گئی ہے جو آتش گریز (Fireproof) ہے —

سورج کا ایک داغ جو خالی آنکھ سے نظر نہیں آتا وہ ۵۰'۰۰۰ میل چوڑا ہے ' یعنی ہماری زمین سے کوئی ۱۰ گنا زیادہ چوڑا —

۱۹۳۵ ع میں فورڈ کے کارخانے میں ۸۰'۰۰۰ ' ۱۱ موٹریں تیار ہوئیں —

حال ہی میں ایک شعاع دریافت کی گئی ہے جو ٹیٹینیم شعاع کہلاتی ہے - یہ شعاع ہر قسم کے نزلہ کو دور کردیتی ہے اور قصبۃ الریہ کے اطراف (Bronchial Area) ہر مرض کے جراثیم کو فنا کردیتی ہے —

برلن کے باغ حیوانات میں ایک چمپانزی ہے جس کو آنے والوں کا فوٹو لینا سکھایا گیا ہے —

۶۰'۰۰۰ ' ۳ پونڈ کے دباؤ کے تحت ایسا برف تیار کیا گیا ہے جو

پانی کے نقطۂ جوش تک گرم کرنے پر بھی رہتا ہے —

پرند کے خون میں فی مکعب سمر جتنے سرخ دانے ہوتے ہیں اتنے کسی دوسرے حیوان کے خون میں نہیں ہوتے —

جاوا میں ایک کیڑا ہے جو ایک منشی عرق خارج کرتا ہے - چیونٹیاں اس عرق کو خوب چوستی ہیں - جب وہ مدھوش ہو جاتی ہیں تو کیڑا اُن کو کھا لیتا ہے —

ایک دبابہ (Tank) میں جب ھیلیم گیس بھری گئی تو اس کا وزن خالی دبابہ کے وزن سے ۹۲٬۰۰۰ پونڈ کم نکلا —

دریائی گھوڑوں میں نر مادہ کے فرائض انجام دیتا ہے - بچے وھی پیدا کرتا ہے —

جنوبی امریکا کے خطہ اینڈیز میں تمباکو کے درخت ۶۰ فٹ تک کے بھی پائے گئے ہیں —

ھکلاھٹ کو دور کرنے کے لیے چاروں ھاتھوں پیروں پر چلنا مفید پایا گیا ہے —

سانپ اپنی زبانوں سے سنتے ہیں اُن کی زبان کی نوکیں خفیف

سے خفیف صوتی ارتعاش کے لیے بڑی حساس ہوتی ہیں —

فیل ماہی (Whale) کی لاش بعض اوقات چربی کے ہوا کی آکسیجن سے ملنے کی وجہ سے خود بخود جل اٹھتی ہے —

جو لوگ ستر برس کی عمر کو پہنچ جاتے ہیں وہ اوسطاً تیئیس برس سونے میں، تیرا برس بولنے میں اور چھ برس کھانے میں صرف کرتے ہیں —

ناریل کے درخت طوفانی جھکڑوں میں بعض اوقات اتنے جھک جاتے ہیں کہ ان کی چوٹی زمین سے آلگتی ہے، اس پر بھی وہ ٹوٹتے نہیں —

یورپ اور امریکا کے درمیان فاصلہ سال بھر میں کوئی ترسٹھ فٹ ادھر ادھر ہو جاتا ہے —

پچھلی صدی میں انسان کا قد اوسطاً دو انچ بڑھ گیا ہے —

ارز لبنان ارز لبنان جس کا ترجمہ لبنان کا چاول ہے وہ درخت ہے جو اپنی لکڑی کی خوبی میں قدیم زمانے سے مشہور ہوتا چلا آیا ہے۔ اس کا ذکر توریت میں بھی ہے جس میں لکھا ہے کہ شاہ حیرام فرماں روائے صور نے اس کی لکڑی بہت سی مقدار میں حضرت سلیمان علیہ السلام کو اس غرض سے بھیجی تھی کہ یروشلیم کے مشہور معبد کی تعمیر میں کام

آے - قدیم زمانے میں جبل لبنان ارز لبنان کے جنگلوں سے پٹا پڑا تھا مگر اب اس کے صرف پانچ جنگل باقی رہ گئے ہیں اور اگر یہی حالت رہی تو یہ باقی درخت بھی نابود ہو جائیں گے - یہ جنگل آج کل جبل لبنان کے مغربی جانب واقع ہیں اور ان کی سطح سمندر کی سطح سے تقریباً چھ ہزار فٹ بلند ہے —

چوہے اور مرگی کا مرض

چوہے بھی مرگی کے مرض سے محفوظ نہیں ہیں اور یہ مرض ان کی بعض قسموں میں وراثتاً منتقل ہوتا رہتا ہے - اس لیے ماہر فن اطبا نے ان کی ایسی نسلوں کے حالات کا مطالعہ شروع کر دیا ہے جن میں یہ مرض پایا جاتا ہے اور ان حالتوں پر بھی غور کر رہے ہیں جن میں چوہوں کو مرگی کے دورے پڑتے ہیں - کہا جاتا ہے کہ جو چوہے اس مرض سے ماؤف ہوتے ہیں وہ اپنی معاشرت کی کسی ناگہانی تبدیلی یا بندوق کا سا زور دار دھماکہ ہونے پر دفعتاً مر جاتے ہیں - ہندوستان کے بعض اطراف میں اس قسم کے چوہے موجود ہیں جن میں اس مرض کے قبول کرنے کی قوی استعداد پائی جاتی ہے -

حیاتین کی کمی کے نتائج

جدید طبی تجربات اس امر پر دلالت کرتے ہیں کہ حیاتین کی کمی ہی کم زوری اعصاب کا باعث ہوتی ہے - بہت سے لوگ جو اعصابی بے چینی یا بے خبری کی حالت میں مبتلا ہوتے ہیں اور حس و حرکت سے متنفر رہتے ہیں وہ حیاتین ہی کی کمی کا شکار ہوتے ہیں —

عورتیں اور طب

جرمنی کے شائع کردہ اعداد و شمار مظہر ہیں کہ آج کل جرمنی میں طب اور طب اسنان (دانتوں کی طب) کے طلبا میں بیس فی صدی عورتیں ہیں - آسٹریا میں بھی ان دونوں

فنون کی طرف عورتوں کی توجہہ ترقی پزیر ہے مگر ولایات متحدہ میں اس شعبے میں عورتیں سات فی صدی سے زیادہ نہیں- فرانس اور اطالیہ میں اُن کا تناسب اس سے بھی کم ہے- اس سے ظاہر ہے کہ لاطینی ممالک میں سکسنی ممالک کے مقابلے میں طب اور طب اسنان پر کم توجہہ کی جاتی ہے —

سانپ کے زہر سے نکسیر کا علاج

بہت سے لوگ مرض رعاف یعنی نکسیر میں مبتلا ہوتے ہیں اور بعض کی ناک سے خون جاری ہونے کے بعد بڑی مشکل سے بند ہوتا ہے- حال ہی میں بعض تجربات سے یہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ سانپ کے زہر کی پچکاری دینے سے یہ خون فوراً بند ہو جاتا ہے- اس لیے آج کل کیمیاوی معمل اس کا مصل بنانے اور اس کی قیمت ارزاں کرنے کی کوشش میں لگے ہوے ہیں —

شام کے آثار قدیمہ

فرانس کی ایک مفتش آثار جماعت نے شام میں ایک قدیم محل کے کھنڈر دریافت کیے ہیں یہ کھنڈر ولادت مسیح علیہ السلام سے بائیس صدی قبل کے ہیں اس کی دیواروں پر جو نقوش ملے ہیں ان کے مطالعے سے معلوم ہوا ہے کہ حمورابی بادشاہ بابل نے سنہ ۲۲۰۰ قبل مسیح میں اہل شام سے جنگ کی اور اس ملک میں طرح طرح کی تباہیاں برپا کیں- پھر اسی نے اس قصر کو آگ لگا دی- علماے آثار کو اس قصر کے (۹۰) کمروں کا پتا لگا ہے جو حمام اور مطبخ کے بہت سے کمروں کے علاوہ ہیں —

کائنات کی وسعت

فلکیات کا ایک نظریہ جس کی صحت کے بہت سے علماے ہیئت قائل ہیں، یہ بھی ہے کہ کائنات اس طرح وسعت اختیار کرتی جا رہی ہے جس طرح ہوا بھرتے وقت فٹ بال پھولتا چلا جاتا

ہے - اور بعض اجرام فلکی جو کائنات کی آخری حدود پر واقع ہیں وہ فضا میں اتنی سرعت سے اپنے مرکز سے دور ہوتے جا رہے ہیں جس کی رفتار کبھی کبھی پندرہ ہزار میل فی سکنڈ تک پہنچ جاتی ہے - مگر ایک امریکی عالم فلکیات ڈاکٹر زویکی جو کیلیفورنیا کالج میں پروفیسر ہیں اس نظریے کی صحت میں شک رکھتے ہیں - ان کے نزدیک کائنات کی نسبت نظریۂ اضافیت زیادہ صحیح ہے ان کا عقیدہ ہے کہ کائنات کا حجم نہ گھٹتا ہے نہ بڑھتا ہے —

یہود اور تصاویر کا استعمال

عام طور پر یہ خیال رائج ہے کہ موسوی شریعت نے تصاویر اور مجسموں کے استعمال کو حرام قرار دیا ہے اور احکام عشرہ میں اس کے صحیح اشارات موجود ہیں - مگر ولایات متحدہ کے مشہور یہودی عالم' ڈاکٹر ساول رومانوف کا قول ہے کہ حوادث و حقائق کی توضیح و ترجمانی کے لیے سب سے پہلے یہودیوں ہی نے تصاویر استعمال کی تھیں اور سنہ ۶۴ ع میں یشوع بن جمالا نے اس طریقے کو ایجاد کیا تھا - تھوڑے دن گزرے جب علماے آثار نے وادئیء فرات میں ایک یہودی ہیکل کے آثار شہر درہ میں پائے اور اس کی دیواروں پر بعض ایسی تصویریں دیکھیں جن سے توریت کے بعض حوادث کی ترجمانی ہوتی ہے —

کہکشاں اور فضا

فضا میں صرف ایک ہی کہکشاں نہیں ہے بلکہ لاکھوں کہکشاں موجود ہیں جن میں سے کوئی ہمارے نظام شمسی کی کہکشاں سے کم نہیں - اب تک علما نے (۷۸۸۹) کہکشانوں کا پتا لگایا ہے - چند ماہ قبل رصد خانہ ہارورڈ کے ڈائرکٹر ڈاکٹر چیپلی نے ایک کہکشاں یا "جزائر کونیہ" کا اکتشاف کیا ہے مگر وہ اتنی دور

ہے کہ بہت بڑی اور طاقتور دور بین کے بغیر اس کے دیکھنے کا امکان نہیں ہے —

ڈاکٹر چیبلی کا قول ہے کہ تمام دریافت شدہ کہکشانوں سے فضا کی وسعت کا زیادہ سے زیادہ $\frac{1}{100}$ حصہ گھرا ہے - اس سے اندازہ ہوسکتا ہے کہ پوری فضا کتنی وسیع ہوگی جس کے حدود کا ادراک عقل انسانی سے باہر ہے -

کوپنہاگن اور لندن موجودہ حالات سے اندازہ ہوتا ہے کہ دونوں شہر مختلف اقسام کے مصل اور طبی ادویہ تیار کرنے کے سرکاری مرکز بن جائیں گے - نباتیات کی تنظیم کے لیے جو گیارھویں دولی کانفرنس مجلس اقوام کی نگرانی میں ہوئی تھی اس کی منظور شدہ قرار داد میں بھی ان شہروں کو مرکز بنانے کا فیصلہ درج ہے —

اسی بنا پر ڈنمارک اکاڈیمی' امراض پیچش' خناق اور کزاز وغیرہ کے لیے مصل مہیا کیا کرے گی اور لندن ہر قسم کی حیاتین' انسولین اور ہارمونس فراہم کرنے کا مرکز قرار پائے گا —

پرندوں کی عمریں جن لوگوں کو طیور کے حالات میں ماہرانہ بصیرت حاصل ہے ان کا بیان ہے کہ پرندوں کی عمریں ان کے اجسام کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہیں جو پرندہ جسامت میں جتنا بڑا ہوگا - اتنی ہی اس کی عمر زیادہ ہوگی - بہت کم پرندے اس قاعدے سے مستثنیٰ ہیں —

شادی سے قبل خون کا امتحان امریکہ کے صوبہ کا نکٹیکوٹ میں ایک قانون نافذ ہوا ہے جس کی بنا پر ہر شادی کرنے والے کو مع اپنی منسوبہ کے کسی مشہور کیمیاوی معمل میں حاضر ہونا ضروری ہے تاکہ وہاں ان دونوں کا خون لے کر اِخباری یا "واسر مین" کے کے طریقے پر اس کی کیمیاوی جانچ کی جائے اور سرکاری طور پر اس

بات کا سرٹیفکٹ دیا جاسکے کہ دونوں ایسے امراض سے خالی ہیں جو مانع ازدواج ہوسکتے ہیں یا ان میں کوئی مرض اس نوع کا موجود ہے —

اس قسم کا قانون نافذ کرنے والی امریکا کی یہ پہلی ہی ولایت نہیں ہے بلکہ اس سے پہلے ویسکونسن، اور مگون نارتھہ واکوٹا، آلاباما، ویکومنگ، لویزیانا اور نارتھہ کارولینا کی ولایتیں بھی یہی قانون نافذ کرچکی ہیں مگر آخرالذکر ولایت میں یہ قانون سال گزشتہ کے وسط میں منسوخ ہوچکا ہے —

امریکا میں خود کشی کے حادثے

امریکا کے اعداد و شمار سے ظاہر ہے کہ یورپ کی طرح وہاں بھی خود کشی کے حوادث روز افزوں ہیں - انگلستان میں جتنے واقعات خودکشی کے رونما ہوتے ہیں امریکا میں ان سے اٹھارہ گنے زیادہ ہوتے ہیں - خودکشی کی یہ افراط ۲۵ سال سے ۴۵ سال تک کی عمر کے لوگوں میں پائی جاتی ہے -

مغلوں کی سلطنت سب سے بڑی تھی

علماے تاریخ کا بیان ہے کہ دنیا کی سب سے بڑی سلطنت لوگوں کے عام عقیدے کے مطابق نہ تو رومانیہ کی تھی نہ اسکندر مقدونی کی بلکہ مغلوں کی سلطنت تھی جس کا رقبہ بڑی سے بڑی سلطنت کے رقبے سے زیادہ تھا - اور سلطان قبلائی خاں کے عہد میں اس کی وسعت انتہا کو پہنچ گئی تھی --

عمل تنویم سے حافظے کا اعادہ

ایک علمی مجلہ میں یہ عجیب خبر شائع ہوئی ہے کہ ایک شخص سر کے پچھلے حصے میں چوٹ لگنے کی وجہ سے اپنا حافظہ کھو بیٹھا تھا وہ تین سال تک اسی حالت میں مبتلا رہا - خوش قسمتی سے اس کی رسائی ایک ایسے طبیب کے پاس ہوگئی جسے تنویم مقناطیسی کے عمل میں بڑی مہارت تھی - طبیب

نے مقررہ قاعدے کے مطابق عمل کرکے اس کا حافظہ بحال کردیا - یہ اپنی قسم کا پہلا واقعہ ہے جس نے تمام طبیبوں اور نفسیات کے عالموں کو حیران کر دیا ہے کیونکہ اس شخص کا حافظہ ایک مادی صدمے سے مفقود ہوا تھا باوجود اس کے تنویم مقناطیسی سے اس کے ازالے میں کامیابی ہوئی -

برازیل میں جذام

برازیل کے بعض اطراف میں مرض جذام اس رفتار سے بڑھنے لگا ہے کہ حکومت اس کے روکنے کے لیے سخت ترین احتیاطی تدابیر اختیار کرنے پر مجبور ہوگئی ہے - کئی محفوظ عمارتیں اور گرمی کے موسم میں آرام کرنے کے لیے عمدہ مکانات علحدہ بنوادیے گئے ہیں اور ممانعت کردی گئی ہے کہ کسی خاندان کے تندرست لوگ اپنے مریض اعزہ سے نہ ملنے پائیں —

اس موقع پر یہ لکھنا بھی خالی از فائدہ نہ ہوگا کہ جزائر شرق الہند کے ایک ڈاکٹر کو بالا بنفشئی شعاعوں کے ذریعے سے مریضان جذام کے علاج میں کامیابی حاصل ہوئی ہے اور دنیا کے تمام ڈاکٹر اس فکر میں ہیں کہ اس تجربے کی قیمت و اہمیت کی تحقیق کریں اور یہ معلوم کریں کہ جذام کے تمام اقسام و مدارج میں اس طریق علاج کو کس طرح عام کیا جا سکتا ہے -

امریکا میں ذیابیطس کی زیادتی

اعداد و شمار بتلاتے ہیں کہ مرض ذیابیطس یا بول شکری ولایات متحدہ امریکا میں نہایت شدت سے پھیلا ہوا ہے - اس مرض کی اتنی زیادتی کسی ملک میں نہیں - مزید براں یہ کہ اس کی وبائی رفتار ایک حالت پر قائم یا سست نہیں بلکہ تیزی سے ترقی پذیر ہے - اس میں کوئی شبہ نہیں کہ وہاں کا نظام معیشت اس مرض کے پھیلنے میں معین ہوتا ہے - کہا جاتا ہے کہ مرض

سل بھی ان ممالک میں ذیابیطس کے قریب قریب پھیلا ہوا ہے خصوصاً شہر نیویارک میں جہاں ان دونوں امراض کے مریض برابر ہیں -

پیکن کا انسان

پیکن کا انسان گم شدہ سلسلے کی ایک کڑی ہے اور غالباً مشہور نیانڈرتھال انسان کا بھی دادا ہے جس نے یورپ میں سکونت اختیار کرلی اور جو گم شدہ کڑی کے نام سے مشہور ہے - جرمنی کے فاضل حیوانیات نے جو سابق میں شکاگو یونیورسٹی کے معلم تھے بیان کیا ہے کہ پیکن کا انسان آدم خور تھا اس کی دلیل یہ ہے کہ اس انسان کا ڈھانچا چین کے ایک غار میں ملا ہے اور اس کے ساتھ ھی چوبیس ڈھانچے اور ملے ھیں جن میں سے اکثر بچوں کے ھیں - ظن غالب یہ ہے کہ یہ سب اسی انسان کے شکار تھے - چونکہ یہ ثابت ھوچکا ہے کہ اس زمانے میں چین کے لوگ انسان پیکن کے سوا کسی اور قوم سے نہ ڈرتے تھے اس لیے رائے غالب یہی ہے کہ یہ انسان اپنے ھمجنسوں کو مار ڈالتا تھا اور چھوٹے بچوں کے گوشت کو بہت شوق سے کھاتا تھا -

نیند دور کرنے کا نسخہ

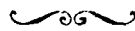
دنیا میں بہت سے لوگ ایسے بھی ھیں جنھیں کرسی پر بیٹھتے ھی نیند آنے لگتی ہے مدارس کے اکثر طلبا کو بھی دیکھا جاتا ہے کہ استاد کو سبق کی شرح بیان کرتے دیر نہیں لگتی کہ اونگھنے لگتے ھیں- ان میں سے اکثر کا عقیدہ ہے کہ ھمیں نیند اس لیے آتی ہے کہ استاد سبق کی معقول تشریح کرنے پر قادر نہیں ھوتا جو ھمیں اپنی طرف متوجہ کرسکے مگر سائنس کی تحقیقات ان کے اس خیال کی تردید کرتی ہے اور ثابت کرتی ہے کہ نیند کی جانب رجحان ان کے اعصابی حالات کا نتیجہ ہے - اب تک نیند دور کرنے کے لیے ایک دوا " افیڈرین " کے نام سے استعمال ھونی رھی ہے لیکن اب علما نے ایک دوا اس سے بھی زیادہ قوی الاثر

دریافت کرلی ہے جو نیند کو بالکل دور کردیتی ہے اس دوا کا نام " بنزورین " ہے اور اس پر جو تجربات کیے گئے ہیں ان سے ثابت ہے کہ یہ دوا نہایت کامیاب اور مطلوبہ فائدے کے لیے بالکل کافی ہے --

اہل اسکاٹ لینڈ کی اصل

ایک انگریز پروفیسر فوربس کا بیان ہے کہ اہل اسکاٹ لینڈ اصل میں اسپین سے آے - دلیل یہ ہے کہ چار ہزار سال پہلے کے جو معابد ملتے ہیں اسپین اور اسکاٹ لینڈ میں ان کا طرز ملتا جلتا ہے اور ایک دوسرے سے مشابہ ہیں - ان سب معابد میں بڑے بڑے گول پتھر لگے ہوے ہیں - معلوم ہوتا ہے کہ اسپین کے جو باشندے اسکاٹ لینڈ میں متوطن ہوے وہ پہلے جزیرۂ آئرلینڈ گئے اور وہاں کئی صدی تک رہنے کے بعد پھر اسکاٹ لینڈ میں آے مگر راے مرجح یہی ہے کہ یہ لوگ دراصل اشور و بابل سے شمالی افریقہ کے راستے سے آے تھے - اس راے کی تائید میں بہت سی دلیلیں بھی پیش کی جاتی ہیں --

قدیم بابلی آثار

امریکا کے ایک اثری وفد نے شہر " سرمن راے " کے کھنڈروں کے قریب مٹی کی ایک پختہ تختی پائی ہے جو ایک مٹی کے ڈبے میں رکھی ہے اسپر " کوندراتو کا عقد " کندہ ہے جس کا زمانہ تین ہزار نو سال قبل تھا یعنی یہ لوح سنہ ۲۰۰۰ قبل مسیح کی ہے اسے جامعہ ییل میں بھیج دیا گیا ہے تاکہ اس کے رموز حل کیے جاسکیں اور کندہ عبارت کا مطلب واضح ہوسکے --

(۱) لاسلکی نشر -

از حبیب احمد صاحب فاروقی بی ' اے - ڈپ ایڈ ' رکن ریڈیو کمیٹی ' لکچرار عثمانیہ سنٹرل ٹکنیکل انسٹیٹیوٹ ' حیدرآباد دکن

۱۳۴۵ ف / ۱۹۳۶ ع

قیمت مجلد ایک روپیہ - ملنے کا پتا درج نہیں - غالباً مصنف سے مل سکتا ہے -

یہ رسالہ " سلسلۂ عام فہم سائنسی ادب " کی ایک کتاب ہے جو شایع ہو گئی ہے - حبیب احمد صاحب قابل مبارک باد ہیں کہ موصوف کو اس بڑی ضرورت کا احساس ہوا اور انھوں نے اس کو پورا کرنے کا بیڑا اٹھایا ہے - زیر نظر رسالہ وقت کی سب سے ہردلعزیز ایجاد یعنی لاسلکی پیام رسانی سے متعلق ہے - لائق مصنف نے اس کو عام فہم زبان میں پیش کرنے کی کوشش کی ہے اور خوشی کی بات ہے کہ وہ اس میں کامیاب بھی ہوے ہیں —

کتاب چھوٹی تقطیع کے ۷۸ صفحات پر مشتمل ہے ' اس میں آٹھ باب قائم کیے گئے ہیں جن میں سے پہلے چار بابوں میں آواز ' برق ' اثیر اور لاسلکی نشر کے تاریخی ارتقا سے بحث کی ہے - پانچویں باب سے

ریڈیو سٹ کا بیان شروع کیا ھے - بیان ھر جگھہ شگفتہ ھے —

ظاھر ھے کہ لاسلکی کے متعلق رسالہ بالکل ابتدائی حیثیت رکھتا ھے اور لکھا بھی اس لیے گیا ھے کہ لوگ لاسلکی کے ابتدائی اصولوں سے اچھی طرح واقف ھو جائیں - حسب دستور کتابت کی غلطیاں رہ گئی ھیں لیکن غنیمت ھے کہ زیادہ نہیں ھیں —

آخر میں ایک فرھنگ درج کی ھے جس میں اصطلاحات کو مع تشریح کے یک جا کردیا ھے - اس کے بعد اردو اصطلاحوں کے انگریزی مرادفات درج کردیے ھیں - جن میں سے بعض سے ھم کو اتفاق نہیں ھے - مثلاً Aerial کو ایریل لکھا ھے حالانکہ " ھوائیہ " اس مطلب کو اچھی طرح ادا کر سکتا ھے - Charge کے لیے ' بھرن ' سے زیادہ ' بار ' بہتر ھے ' اور جامعہ عثمانیہ میں اب یہی مستعمل ھے - Rectification کے لیے تخطیط کی بجائے " تقویم " زیادہ بہتر معلوم ھوتا ھے - Filament کے لیے " سوت " موجود ھے اس کو فلمنٹ ھی رکھا ھے - کرسٹل کے لیے ھماری رائے میں یہاں " بلور " بہت مناسب ھوگا - Receiner کے لیے وصولی آلے سے تو " پا بندہ " بہتر معلوم ھوتا ھے —

اس قسم کی کتابوں میں اس بات کا لحاظ ضروری ھے کہ ان کے ذریعے سے اردو اصطلاحات کو بھی رواج دینا ھے - اس لیے مناسب معلوم ھوتا ھے کہ ایسی کتابوں میں جو اصطلاحیں درج ھوں وہ مستند ھوں - اگر مستند اصطلاحیں موجود نہ ھوں تو پھر جو اصطلاحیں استعمال کی جائیں اُن میں مشورہ بہر حال انسب ھوگا —

کتاب بہ حیثیت مجموعی مفید ھے - اُمید ھے کہ اردو خواں حضرات ضرور اس سے استفادہ فرمائیں گے —

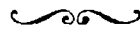
(۲) صدائے برق -

از آفتاب عمر صاحب بی اے ، مطبوعہ معسفی پریس
جونپور ، قیمت غیر مجلد ایک روپیہ -
ملنے کا پتا ، نامی پریس لکھنؤ ، بہار گو بک ڈپو لکھنؤ ،
وہیلر اینڈ کو الہ آباد -

یہ کتاب بھی لاسلکی سے متعلق ہے اور غالباً ۱۹۳۰ ع میں چھپی ہے ، جیسا کہ دیباچے کی تاریخ سے معلوم ہوتا ہے - سوھن لال صاحب ایم ایس سی کلکٹر و مجسٹریٹ جونپور نے دیباچہ لکھا ہے - لاسلکی کی اہمیت جتنی بھی بیان کی جائے کم ہے - اور بالخصوص اردو میں اس کو پھیلانے کی جتنی بھی کوششیں کی جائیں سب " سعی مشکور " میں داخل ہیں —

اس کتاب کی طباعت پسندیدہ نہیں - اس میں فہرست ابواب بھی نہیں ہے - اگرچہ کتاب چھوٹی تقطیع کے ۱۷۰ صفحات پر مشتمل ہے اور اس میں ۱۴ باب رکھے گئے ہیں - شروع میں آواز ، تشریح آواز ، بجلی ، امالہ ، گنجائش ، سے بحث کی ہے - پھر ٹیلیفون ، ریسیور ، ایتھر ، برقی تموج اور والو سے بحث کی ہے اور اس کے بعد آلہ فریسندہ بیان کیا ہے - اس کے بعد مصلح کا بیان ہے جس سے مراد غالباً Rectiper ہے - اس کے بعد لاسلکی سے متعلق دیگر ضروری چیزیں بیان کی ہیں - طرز بیان اکثر جگہ سلجھا ہوا اور صاف ہے ، لیکن کہیں کہیں اس میں فرق آگیا ہے - اصطلاحات کی فہرست کہیں یکجا نہیں اور نہ انگریزی مرادفات ہیں ، اکثر انگریزی لفظوں کو ویسا ہی رہنے دیا ہے ، حالانکہ ، جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے ، ایسی کتابوں کی اشاعت سے ایک غرض یہ بھی ہوتی ہے کہ اردو کی اصطلاحات

کا رواج هو - Valve کو صرف ' وال ' لکھا جائے نه که صمام ' Aether کو ایتھر نه که اثیر ' Inductance کو ویسے هی رهنے دیا جائے تو یه مقصد حاصل نہیں هوتا - ضرورت هے که کم از کم اصطلاحات کے بارے میں جامعه عثمانیه سے ضرور استفادہ کیا جائے —

به حیثیت مجموعی کتاب پڑھنے کے قابل هے —

(۳) موٹر کار انجینیر -

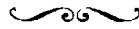
از حافظ محمد شفیع خاں الکٹرک انجینیر ، بھوپال - مطبوعه اگرہ اخبار پریس ' آگرہ - قیمت مجلد ایک روپیه ۴ آنے - ملنے کا پتا :-

حافظ محمد شفیع خاں اینڈ سنز ' شوکت محل بھوپال -

یه کتاب جیسا که نام سے ظاهر هے موٹر ڈرائیوروں ' میکانکوں اور طلبا کے لیے لکھی گئی هے - ظاهر هے که یه ایک فنی کتاب هے - لیکن لکھائی چھپائی معمولی هے - شکلیں بھی زیادہ اچھی نہیں هیں - کتاب صرف پانچ ابواب پر مشتمل هے اور ۱۷۸ صفحات تک پھیلی هوئی هے -

اس میں شک نہیں که کتاب مفید معلومات کا ذخیرہ هے ' اس لیے اردو میں اضافه هے لیکن طرز بیان میں بہت کچھ اصلاح کی گنجائش هے اور انگریزی الفاظ هی زیادہ تر اردو کے املا میں رکھ لیے گئے هیں - حالانکه بہت سے الفاظ ایسے هیں که اُن کے لیے نہایت آسانی سے اردو کے الفاظ رکھے جاسکتے تھے جیسے فرنٹ وهیل ' بیک وهیل وغیرہ —

یه مسئله بجائے خود اهم هے که ایسی فنی کتابوں میں اردو کی وضع کردہ اصطلاحیں استعمال کی جائیں یا انگریزی کے الفاظ هی رهنے

دیے جائیں ۔ اگر اصطلاحیں استعمال ہوں تو اعتراض ہوسکتا ہے کہ جو لوگ موٹر کا کام زیادہ تر کرتے ہیں اُن کے لیے ان الفاظ کا استعمال گراں ہوگا ' اگر ' انگریزی الفاظ کو بجنسہ رکھہ لیا جائے تو اردو کی کوئی خدمت نہیں ہوتی - ان دونوں انتہائی راہوں میں بیچ کی راہ یہی ہوگی کہ وہ الفاظ جیسے خود موٹر ' جو بکثرت استعمال میں آتے ہیں ان کو اب اردو میں الفاظ سمجھا جائے اور اسی طرح ان کو استعمال کیا جائے - ان کے علاوہ جو الفاظ ہیں وہ اتنی کثرت سے مستعمل نہیں ہیں ' لہذا ان کی جگہ ضرور اردو کے الفاظ استعمال کیے جائیں تاکہ رفتہ رفتہ یہی الفاظ پھر کثرت استعمال سے رائج ہو جائیں —

(۴) کلید موٹر —

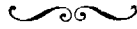
قیمت تین روپے مجلد -

یہ کتاب بھی حافظ محمد شفیع خاں صاحب کی تصنیف ہے

اور اس پتے سے مل سکتی ہے —

یہ کتاب جی اینڈ سنز پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے اور اس لیے اوپر کی کتاب سے بہتر چھپی ہے - حافظ صاحب اپنے فن سے اچھی طرح واقف معلوم ہوتے ہیں - اس کتاب کی ایک اور خوبی یہ ہے کہ آخر میں فرہنگ مصطلحات بھی درج ہے - جس میں انہوں نے انگریزی حروف کو اردو میں لکھہ کر ان کی تشریح کردی ہے - اردو کے مترادفات نہیں دیے ہیں - جہاں تک اصطلاحات کا تعلق ہے جو کچھہ اوپر کہا گیا ہے وہ اس کتاب پر بھی عائد ہوتا ہے —

کتاب اُمید ھے کہ فن والوں کے لیے مفید ثابت ہوگی ، لیکن کیا اچھا ھوتا کہ اردو کے لیے بھی اتنی ھی مفید ھوتی —

(۵) الکٹرک انجینیر —

از حافظ محمد شفیع خاں صاحب - مطبوعہ آگرہ اخبار پریس آگرہ -
قیمت ایک روپیہ - ملنے کا پتا حسب سابق -

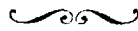
اس کتاب میں بھی فنی معلومات اچھی ھے ' لیکن اردو میں اب ' الکٹری ' سٹی اور ' فیلاڈون ' لکھا دیکھہ کر تکلیف سی ھوتی ھے —
کیا اچھا ھو کہ حافظ صاحب دوسرے ایڈیشن میں ان خامیوں کو دور کر دیں —

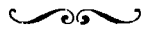
شذرات

افسوس کے ساتھہ اعتراف کرنا پڑتا ھے کہ بعض اتفاقی اور ناگزیر وجوہ سے اپریل نمبر میں طباعت کی غلطیاں معمول سے زیادہ رہ گئیں مگر اس مرتبہ امکانی کوشش کی گئی ھے کہ سائنس کے مخلصین کو اس نوع کی کوئی شکایت نہ ھو —

علمی اصطلاحات کی ایک قسط جس میں جامعہ عثمانیہ کی موضوعہ اصطلاحات بھی ھیں اور جناب ڈاکٹر جمیل علوی صاحب کی مرتبہ اصطلاحات نفسیات بھی، گزشتہ اشاعت میں شائع کی جا چکی ھے - اب اس کی دوسری قسط بھی شائع کی جاتی ھے جس میں دوسری عام مصطلحات کے علاوہ نفسیات کی وہ اصطلاحیں بھی ھیں جنھیں ڈاکٹر صاحب موصوف کی مرتبہ فہرست سامنے رکھہ کر دیکھنے کی ضرورت ھے - یہ اصطلاحیں جامعہ عثمانیہ میں متداول ھیں - اگر ڈاکٹر صاحب یا دوسرے ارباب فن ان پر اظہار خیال فرمانا چاھیں تو اس نوع کے علمی مبحث کے لیے سائنس کے اوراق حاضر ھیں —

اس نکتے پر کئی مرتبہ توجہ دلائی جا چکی ھے کہ اصطلاحات کا قبول

عام علمی ادارات اور اخبارات و رسائل کی ہم آہنگی پر منحصر ہے قبل ازیں ادارۂ سائنس نے ہندوستان کے تمام اردونواز طبقوں سے اپیل کی تھی کہ وہ اس خصوص میں زیادہ سے زیادہ تعاون کی سعی فرمائیں - اس صحبت میں چند مشہور الفاظ کی طرف اشارہ کیا جاتا ہے جن کے تراجم میں اختلاف پایا جاتا ہے - مثلاً تھرما میٹر اور ٹمپریچر جیسے عام الفاظ کا ترجمہ اکثر اخبارات میں مقیاس الحرارت اور درجۂ حرارت شایع ہوتا رہتا ہے - حالانکہ اس کے بجائے تپش پیما اور درجۂ تپش جامعہ عثمانیہ میں مستعمل ہے جو یقیناً اول الذکر الفاظ سے زیادہ موزوں اور صحیح تر ترجمہ ہے اور اب جامعہ عثمانیہ کی بدولت اس کا استعمال بہت عام ہو چلا ہے - یہی حال دوسری اصطلاحات کا بھی ہے جو جامعہ نے اہل ملک کے لیے وضع کی ہیں - کیا اچھا ہو کہ مقامی اخبارات اس خصوص میں زیادہ احتیاط برتیں کیونکہ جامعہ کا حق بہر حال ان پر زیادہ ہے —

آج کل ہندوستان کے علمی حلقے اردو یا ہندوستانی زبان کے مسئلۂ رسم الخط پر بہت سرگرمی ظاہر کر رہے ہیں بعض نے لاطینی رسم الخط کے اختیار کرنے کا مشورہ دیا ہے اور بعض نے ناگری یا تھوڑی سی ترمیم کے بعد اردو ہی کو بحال رکھنے کی تجویز پیش کی ہے - مگر کم و بیش سب کی تجویزیں اسی خیال کے زیر اثر ہیں کہ لسانی اتحاد ہی ملکی و ملی اتحاد کا ذریعہ ہے - حالانکہ یہ خیال بہت کچھ جرح و نقد کا محتاج ہے یورپ اور امریکا کے ممالک میں گو ایک ہی رسم الخط رائج ہے اور لسانی اتحاد بڑی حد تک موجود ہے مگر واقعات شاہد ہیں کہ اس کے باوجود زبان کی مختلف

جماعتوں میں شدید اختلافات کار فرما ہیں جن کا علاج لسانی اتحاد سے نہ ہو سکا - اس لیے مناسب ہے کہ جو لوگ رسم الخط کی تبدیلی اس خیال کے ماتحت ضروری سمجھتے ہیں وہ اس حقیقت کو بھی ملحوظ رکھیں ورنہ اس دھن میں اپنی ملکی و قومی خصوصیات کو خود اپنے ہاتھوں تباہ کر دینا اور پھر بھی حصول مقصد سے محروم رہنا چنداں دانشوری کی بات نہ ہوگی —

اصطلاحات سائنس

English	اردو
Photo Electric Cell	ضیائی برقی‌خانہ
Phagocytes	ا کا لہ
Physivology	وظائف الاعضا - فعلیات
Pithecanthropus	بندر آدم
Pituitary Gland	غدہ نخامیہ
Products	حاصلات
Proferment	پیش خمیر
Quortg	کار پتھر
Radio aetive	تابکار
Red corpuscles	سرخ جسیمات
Renalcells	کلوی خلیات
Rejurenation	تجدید شباب
Rickets	کساح
Radium	ریڈیم
Radio active Elements	تابکار عناصر
Ray of Light	روشنی کی شعاع
Reb	سرخ - (سر)

English	اردو
Respiratory	تنفسی
Right angle	زاویۂ قایمہ
Sodium Line	سوڈیم کا خط
Space	مکان - فضا
Spectrometer	طیف پیما
Spectrum	طیف
Spectrum Analysis	طیفی تشریح
Swine Plague	خنزیری طاعون
Scrofula	خنازیر
Sebaceous glands	غدد دھنیہ
Secretion	افراز
Spiral	مرغولہ
Sublimation	تصعید
Suprarenal Gland	کلاہ گردہ
Synthesis	تالیف
Theoritical Physics	نظری طبیعیات
Theory of Relativity	نظریۂ اضافیت

بنفشئی	Violet	زمان - وقت	Time
حیاتین (د)	Vitamin (D)	دور نمائی	Television
صمام	Valve	غدہ تیموسیہ - توشہ	Thymus
احشا (واحد حیشا)	Viscera	ورقی غدہ - غدہ ورقیہ	Thyrowgland
زوجیت	Viscosity	لوزتین (واحد - لوزہ)	Tonsils
طول موج	Wave Length	انتقال خصیہ	Transmission of Testis
لاسلکی امواج	Wireless Wares	تدرن	Tuberculosis
لاشعاعیں	X Rays	بالائے بنفشی شعاعیں	Ultra-violet Rays
زرد (ز)	Yellow	اکائی	Unit
جہشعاعیں	Y Rays	خلائلی	Vaccum Tube

اصطلاحات نفسیات

Abreaction (A	نفسی تنقیہ	After Sesation (EX)	احساس ما بعد
Absolute impression (G)	ارتسام مطلق	Agensia (A)	بے ذوقی
" Threshold (EX)	دہلیز مطلق	Ambivalent (Psy. a)	متضاد القوتین
	بدء مطلق -	Amentia (A)	لا ذہنیت
Act of voliton (G)	فعل ارادی	Amnesia (A)	نسیان
Active sympathy (S)	فعال ہمدردی	Alternaring personality (A)	شخصیت
	فعلی ہمدردی -		مبادل
Acuity (EX)	حدت - تیزی -	Anaesthesia (A)	عدم حسیت
Adrenal Gland (FX)	سرگردہ - غدہ	Analysis (G)	تحلیل - تجزیہ
	فوق الکلیہ	Anacusia (A)	صمم
Adaptation (EX)	توافق	Anal-eroticism Psy. a)	مبرزی شہوانیت
Aesthetic Attitude(EX)	جمالیاتی انداز	Animism (A)	روحیت
Aesthesiometer (FX)	احساس پیما	Anopsia (A)	عدم البصر - بے بصارتی
	لمس پیما -	Anosmia (A)	عدم الشامہ
Affect (G)	تاثر	Anthropology	بشریات
" (A)	وجدان	Anxiety (A)	تشویش
Afferent (EX)	در آرندہ	" hysteria (A)	تشویشی ہسٹیریا

خود آئین	Autonomous (A)	تشویشی عصبانیت	Anxiety neurosis(A)
خود آئینی	Autonomy(A)	حبسہ	Aphasia (A)
سمعی	Auditory (EX)	ادراک	Apperception (G)
سمعی نسیان	Auditory amnesia (A)	نفسیات	Atomistic Psychology (C)
خود کاری	Automatism (A)	جوہریہ	
ذاتی ایعاذ	Auto Suggestion (A)	ذاتی تسکین	Auto-eroticism (poy. A)
خود کار - بلا ارادہ	Automatic (A)	شہوت . خود شہوت روائی	
نفرت	Aversion (Psy. A)	ذاتی تنوم-ذاتی تنویم	Auto-hypnasis (A)

جدید سائنس

(گزشتہ سے پیوستہ)

باب اول

فلکیات

(۱)

از

(غلام دستگیر صاحب ایم- بی ' بی - ایس ' ماشی فاضل -
رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد دکن)

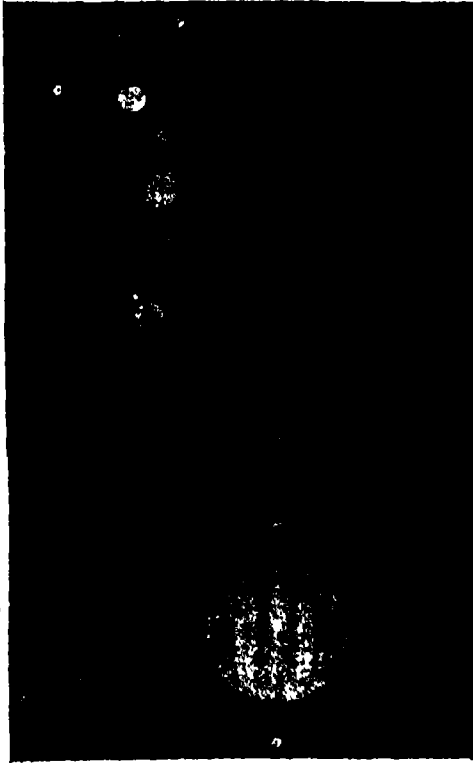
کوئی سائنس اس قدر جاذب تخیل نہیں جس قدر کہ فلکیات ہے۔ اس سائنس کو خواہ ہم کسی نقطۂ نظر سے بھی دیکھیں یہ نہایت مہتم بالشان اور حیرت انگیز معلوم ہوتی ہے - تمام نجومی کائنات اس کا موضوع ہے ' اور مکان و زماں اس کے حدود ہیں ۔ جن اشیا کے مطالعے سے یہ تعلق رکھتی ہے ان میں بعض اس قدر عجیب و غریب ہیں کہ انسان کے وہم و گماں میں بھی کبھی ایسی اشیا نہیں آئیں - فلکیات کا مطالعہ ہمارے معمولی تجربے کے حدود سے جتنا متجاوز معلوم ہوتا ہے اتنا سوائے جوہر (atom) کے اور کسی دوسرے موضوع کا مطالعہ شاید ہی ہو - ایک حالت میں ہم کو نہایت ہی عظیم الجسامت اجسام سے سابقہ پڑتا ہے اور دوسری میں نہایت ہی صغیرالجسامت

اجسام سے - دونوں کا مطالعہ نہایت ھی سربستہ اسرار سے لبریز ھے - فلکی اجسام کی اصل ' ان کی ماھیت ' ان کی پیدائش ' ان کی عمر ' ان کی موت ' ایسے عجیب و غریب مسائل ھیں کہ ماھرین فلکیات اور دیگر اصحاب کے لیے یکساں موجب حیرت ھیں - جہاں تک انسانی کوششوں کا تعلق ھے " فلکیات " عقل انسان کا عظیم ترین شاھکار ھے - اس سائنس کا سنگ بنیاد انتہائی استقلال و تحمل کے ساتھ بے نظیر فہم و ذکا ' اور ریاضیات کی مہارت تامہ ' اور صداقت پسندی کے خالص اور بے لوث جذبے پر رکھا گیا ھے —

تاروں بھری رات میں اگر آسمان کی طرف دیکھا جائے تو ستاروں کی کثرت تعداد اور فضا کی انتہائی خاموشی اور اس کی وسعت و عظمت ھر شخص کے لیے نہایت حیرت انگیز ثابت ھوتی ھے -

فضا کی وسعت اور نجومی کائنات کی بعیدالفہم عظمت جسامت کے متعلق جو کچھ ھم گزشتہ مضمون میں تحریر کر چکے ھیں اس پر اضافہ کرنے کی ضرورت نہیں - جس کائنات کو ھم اپنی کائنات کہتے ھیں وہ دوسری نجومی کائناتوں میں سے ایک ھے - کہکشاں سے پرے بھی بے شمار نجومی نظامات موجود ھیں - ھمارا نظام جو کہکشانی نظام کے نام سے موسوم ھے تقریباً ۳ ارب ستاروں پر مشتمل ھے - ان میں سے سورج خود بھی ایک چھوٹا سا اور معمولی ستارہ ھے ' اور اپنا علحدہ نظام رکھنے کی وجہ سے یہ عدیم النظیر نہیں - سورج ستارہ ھے ' اور ستارے سورج ھیں ' کیونکہ یہ اپنی اپنی روشنی سے چمک رھے ھیں - سورج پر تمام انسانی زندگی کا دار و مدار اس حد تک ھے کہ ھم اسے سورج ھی تصور کرتے ھیں اور ستارہ نہیں کہتے - قریب ترین ستارے بھی

ہم سے بعید از قیاس فاصلے پر ہیں - نظام شمسی جو سورج اور متعلقہ سیاروں پر (جو اس کے گرد گھوم رہے ہیں) مشتمل ہے ' ایک فوق الادراک عالم تجرد میں تیر رہا ہے —

شکل ۱ - شمسی نظام کی ارتسامی توضیح
بائیں جانب سے دائیں جانب کو - مشتری اور اس کے
چاروں توابع - زمین - چاند - عطارد - زہرہ - اور مریخ -

اگر ہم کسی نہ کسی طرح سے فضا میں اڑتے ہوئے سورج سے بہت اوپر چلے جائیں تو نظام شمسی اسی طرح نظر آئے گا جس طرح کہ شکل (۱) میں ظاہر کیا گیا ہے ' مگر سیارے بہت مدھم دکھائی دیں گے کیونکہ یہ بذات خود روشن نہیں بلکہ سورج سے روشنی وصول کرتے ہیں - اگر ہم اور اوپر یعنی کھربوں میں دور چلے جائیں تو یہ سیارے بالکل نظر نہیں آئیں گے ' اور سورج روشنی کا محض ایک نقطہ (یعنی ستارہ کی شکل کا) دکھائی دے گا - سورج اس لیے بہت عظیمت الجسامت معلوم ہوتا ہے کہ یہ دوسرے ستاروں کے مقابلے میں ہم سے بہت قریب ہے —

ستارے

تاریک اور صاف رات میں اگر کہکشاں کی طرف دیکھا جائے تو اس میں ستاروں کے ابر دکھائی دیتے ہیں ' جن میں ستارے

اس قدر قریب قریب ھیں کہ ان کو شمار کرنا ممکن نہیں - اس قرب کے باوجود یہ ستارے ایک دوسرے سے کھربوں میل کے فاصلے پر ھیں- کائنات کے ابعاد کی تعیین جدید فلکیات کا ایک عظیم ترین کارنامہ ھے - ستاروں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کا طریقہ ھم عنقریب بیان کریں گے - ماھرین فلکیات نے حال ھی میں ایک ستارہ معلوم کیا ھے جو زمین سے قریب ترین ھے - اس کا فاصلہ زمین سے ۲ نیل ۲۰ کھرب میل ھے - صرف تیس ستارے ایسے ھیں جو ھم سے دس نیل میل کے فاصلے کے اندر واقع ھیں - صرف چند سو ستارے ایسے ھیں جو ھم سے پچاس نیل میل کے فاصلے پر ھیں - اور اس فاصلے پر پس منظر پر ستارے کے محل کی تبدیلی (اختلاف منظر Parallax) اتنی کم ھوتی ھے کہ اس کے لیے عدد کا تعین نہیں کیا جاسکتا - یہاں ماھر فلکیات دوسرے طریقے سے کام لیتا ھے - ستاروں کی روشنیوں کا مقابلہ کیا جاتا ھے - ستارے کی روشنی جتنی دھیمی ھوتی ھے اتنا ھی وہ دور ھوتا ھے - روشنی معلوم کرنے کے لیے بہت نازک آلات تیار کیے گئے ھیں - اس میدان میں بیس برس تک مسلسل محنت کرنے سے اب یہ معلوم ھوا ھےکہ کہکشاں میں جو ستارے ذرا زیادہ دور ھیں وہ سورج سے کم از کم ایک سنکھ (۱ کے ساتھ ۱۷ صفر) میل کے فاصلے پر ھیں —

سورج ھماری کائنات کے تقریباً وسط پر یعنی اس کے حقیقی مرکز سے چند نیل میل کے فاصلے پر واقع ھے - بقیہ ستارے جو تمام کے تمام ھمارے شمسی نظام سے باھر ھیں' بظاھر ایک نہایت عظیم‌الجسامت قرص نما اجتماع کی شکل میں پھیلے ھوئے ھیں' جو اس قدر وسیع ھے کہ روشنی کی شعاع جو فی ثانیہ ۱,۸۶,۰۰۰ میل کی رفتار سے سفر کرتی ھے اس کو عبور کرنے میں ۵۰,۰۰۰ سال صرف کرے گی —

بہت سی کائناتیں

ہماری کائنات یعنی کہکشانی نظام کے علاوہ فضا میں اور بہت سی کائناتیں موجود ہیں (ملاحظہ ہو سائنس جولائی سنہ ۱۹۳۶ ع ص ۲۸۴) —

" کائنات سے ماہرین فلکیات ستاروں کا وہ اجتماع مراد لیتے ہیں جس میں ستارے ایک دوسرے کے اس قدر قریب ہوں کہ ایک دوسرے کی گردشوں کو تجاذب کے ذریعے سے منضبط رکھ سکیں" - پہنائے فلک میں بعض بہت عجیب و غریب اجسام موجود ہیں جو "مرغولی سحابیات" کے نام سے موسوم ہیں (ص ۲۰۲) - لائق ترین ماہرین فلکیات کا یہ خیال ہے کہ یہ علحدہ علحدہ کائناتیں "جزیری کائناتیں" ہیں' جن میں سے ہر ایک ہماری کائنات کی طرح کروڑوں ستاروں کا مجموعہ ہے - کہکشاں کی ساخت میں بعض ایسے خصائص موجود ہیں جن سے ماہرین فلکیات نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ ہماری کائنات بھی شاید ایک مرغولی سحابیہ ہے - گویا ابھی اس کے تکون کی ابتدا ہی ہے' اور یہ اپنے ارتقا کے ابتدائی مرحلے میں سے گزر رہی ہے -

گماں مبر کہ سرشتند در ازل گل ما
کہ ما ہنوز خیالیم در ضمیر وجود

(پیام مشرق)

ستارے کس طرح پیدا ہوتے ہیں

یہ مرغولی سحابیوں سے پیدا ہوتے ہیں جن کا ذکر گزشتہ مضمون میں کیا جا چکا ہے - سحابیے آسمان کے بعید ترین اجسام ہیں' اور ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے اربوں سورج بن سکتے ہیں - ان کے بازوؤں میں تکثیف سے گانٹھیں بن جاتی ہیں' جن کے گرد

مادہ جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے' اور اس طرح ستارہ بتدریج پیدا ہو جاتا ہے (ملاحظہ ہو ص ۲۷۷) —

سورج بھی ایک مرغولی سحابیے کا محض ایک ستارہ ہے - سحابیوں کی تعداد بیس لاکھہ کے قریب معلوم ہوئی ہے —

شمسی نظام

شمسی نظام سے ہمارا مطلب اجسام سے ہے جو سورج کے تجاذب کے زیر اثر ہیں' اور مختلف فاصلوں پر اس کے گرد گردش کر رہے ہیں - اس نظام میں سیارے' اور ان کے چاند' اور بعض دمدار ستارے اور بعض شہابات (Meteors) شامل ہیں - شمسی نظام کو ایک نہایت وسیع نظام ہے' مگر نجومی نظام کے مقابلے میں جس کے ابعاد کا صحیح صحیح اندازہ قائم کرنے سے عقل انسانی قاصر ہے' یہ ایک نہایت ہی چھوٹی سی اور ہیچ مقدار چیز ہے - یہ وسیع نجومی کائنات ہمارے نظام سے جو سورج' سیاروں' اور ان کے توابع (Satellites) پر مشتمل ہے بالکل باہر واقع ہے —

عجیب و غریب جدید آلات کی مدد سے ماہرین فلکیات نے نہایت صبر آزما کوششوں کے ساتھہ سورج کے متعلق بہت سی معلومات حاصل کی ہیں اور اب ہم سورج کا ذکر شروع کریں گے —

(۲)

سورج

سورج متوسط درجے کا ستارہ ہے - اس سے چھوٹے اور اس سے کم گرم ستارے بھی موجود ہیں' اور اس سے کہیں بڑے اور کہیں زیادہ گرم ستارے بھی پائے جاتے ہیں۔ ستاروں میں سے سورج کو کوئی امتیازی خصوصیت حاصل نہیں' مگر بایں ہمہ یہ ہیچ مقدار بھی نہیں

ماہرین فلکیات کے نقطۂ نظر سے اس پر کوئی خاص بحث کرنے کی ضرورت نہیں، مگر ارضی معیارات کے لحاظ سے یہ نہایت مہتم بالشان فلکی جسم معلوم ہوتا ہے —

سورج کا قطر ۸,۶۵,۰۰۰ میل ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کا حجم زمین کے مقابلے میں ۱۰ لاکھ گنا سے بھی زیادہ ہے، مگر یہ اتنا کثیف نہیں ہے جتنی کہ زمین ہے، اس لیے اس کی کمیت زمین کی کمیت سے صرف ۳,۳۰,۰۰۰ گنی زائد ہے - گیس کے اس عظیم الجسامت کرہ کے متعلق ایک نمایاں ترین اور تعجب خیز امر یہ ہے کہ اس سے توانائی روشنی اور حرارت کی شکل میں مسلسل خارج ہوتی رہتی ہے —

سورج کی ایک مربع انچ سطح پر سے اتنی توانائی کا اشعاع ہوتا ہے جتنی توانائی کہ ۵۰ گھوڑوں کے انجن سے پیدا کی جا سکتی ہے - یہ اشعاع کروڑوں سالوں سے اسی رفتار سے ہوتا چلا آرہا ہے، اور آئندہ کروڑوں سالوں تک ہوتا بھی رہے گا - یہ امر اس قدر حیرت انگیز ہے کہ ہر شخص کے دل میں یہ خیال پیدا ہوگا کہ یہ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ یہاں ہم اتنا کہہ سکتے ہیں کہ موجودہ صدی کے آغاز سے قبل سورج اور ستاروں کی روشنی اور حرارت کا ماخذ معلوم نہیں تھا —

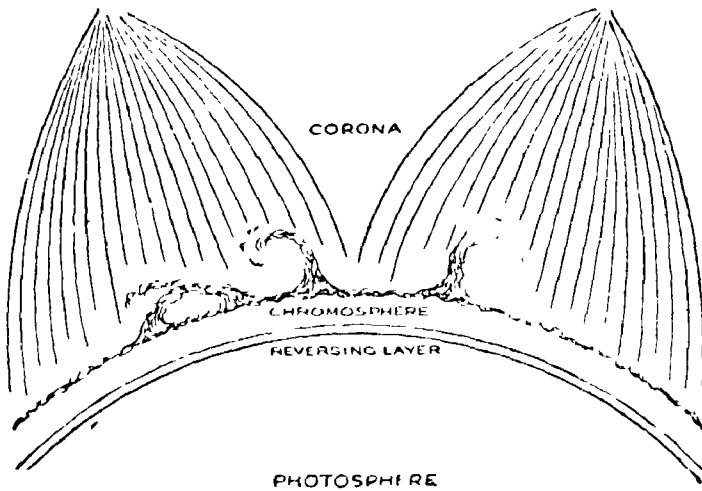
آئندہ چل کر ہم یہ بیان کریں گے کہ توانائی کے اس ماخذ کے متعلق ماہرین فلکیات نے کیا نظریات قائم کیے ہیں - اب یہ بتائیں گے کہ سورج کی ماہیت بطور فلکی جرم ہونے کے کیا ہے —

تین خطے

ماہرین فلکیات نے سورج کو تین ہم مرکز طبقات میں تقسیم کیا ہے - یہ طبقات سورج کے مرکزی جسم کو اسی طرح گھیرے ہوئے ہیں جس طرح کرہ ہوائی زمین کو گھیرے ہوئے ہے - سورج کا سفید اور چمکتا ہوا جسم بخارات کی انہیں تہوں میں سے دکھائی دیتا ہے - سورج کے مرکزی حصہ (قلب) کے متعلق یقینی طور پر کچھہ معلوم نہیں کیا جاسکتا - ماہرین فلکیات نے صرف قیاس آرائیاں کی ہیں - سورج کا مرکزی حصہ قلب یا نوات (Nucleus) بخاراتی مادے کے ایک نہایت منور طبقے سے محصور ہے - اس کی وجہ سے سورج سفید اور چمک دار دکھائی دیتا ہے ۔ ماہرین فلکیات نے اس کو "ضیائی کرہ" (Photosphere) کے نام سے موسوم کیا ہے —

سورج کے اجزاے ترکیب کے متعلق بیشتر معلومات ضیائی کرہ سے حاصل ہوئی ہیں - اس کرہ کے امتحان سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اس کی بیرونی سطح میں کبھی سکون نہیں پایا جاتا - ابر کی قسم کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے جلد جلد پیدا ہوتے رہتے ہیں اور غائب ہوتے جاتے ہیں - اور تنویر کے اختلات کی وجہ سے اس کا منظر ذرات دار دکھائی دیتا ہے - ابر کے یہ ٹکڑے جو ۰۰۰ ,۰۰ ,۳۰ ,۹ میل پر دکھائی دیتے ہیں چھوٹے ہرگز نہیں ہوں گے - ان کا وجود ضیائی کرہ کی بے انتہا فعالیت پر دلالت کرتا ہے - سورج کی سطح کو سفید گرم حرارتی بخارات کے ابلتے ہوے سمندر سے تشبیہہ دی جاسکتی ہے -

حال ہی میں ایک ایسا عجیب و غریب آلہ ایجاد ہوا ہے جو سورج کی چمک میں تخفیف پیدا کر دیتا ہے - اس کی مدد سے ان آتشین فوارات کا کسی وقت بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے —

بخارات کے سمندروں میں جو سورج کی سطح پر متلاطم ہیں طوفان مسلسل برپا ہوتے رہتے ہیں - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کے مرکزی حصے (نوات Nucleus) میں سے توانائی کی ایک عظیم الشان مقدار متواتر خارج ہوتی رہتی ہے جو اس کی خارجی تہوں کو پارہ پارہ کرتی رہتی ہے —

شکل نمبر (۲) سورج کے طبقات

سورج کی سطح یعنی ضیائی کرہ پر کا صحیح درجۂ تپش معلوم نہیں، لیکن احتیاط سے اندازہ لگانے پر معلوم ہوتا ہے کہ یہ ۵,۰۰۰ سے ۷,۰۰۰ سنٹی گریڈ تک ہوگا - اس کا اندرونی حصہ اس سے کہیں زیادہ گرم ہے - تپش کا جو درجہ وہاں موجود ہوگا وہ ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں آسکتا - سخت سے سخت جسم بھی چشم زدن میں وہاں گیس میں تبدیل ہوجائے گا، لیکن یہ گیس ویسی نہیں ہوگی جیسی کہ روے زمین پر پائی جاتی ہے - اس کے متعلق ہم کوئی خیال قائم نہیں کر سکتے —

سورج کے داغ

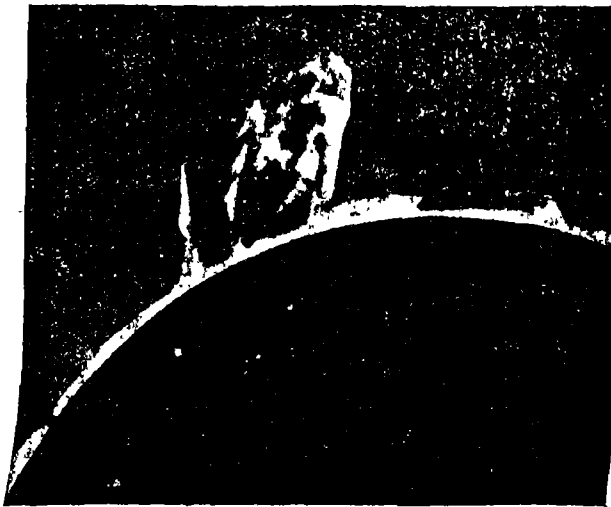
سورج کے داغ ضیائی کرہ (photosphere) کا حیرت انگیز امتیازی خاصہ "شمسی داغ" ہیں جو سورج میں تاریک سوراخوں کی شکل کے دکھائی دیتے ہیں - ان کی جسامت مختلف ہوتی ہے' اور یہ مختلف عرصے تک موجود رہتے ہیں - متوسط جسامت کے داغ کا قطر کئی ہزار میل ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ زمین کی جسامت کے کئی ایک اجرام ان میں داخل ہو جائیں - بعض داغ ایک ماہ یا اس سے زائد عرصے تک موجود رہتے ہیں' اور بعض صرف چند دن تک ہی - اگر ان کا مشاہدہ ہر روز غور سے کیا جائے تو یہ سورج کی سطح پر آہستہ آہستہ سفر کرتے ہوئے پائے جائیں گے - چونکہ تمام داغ ایک ہی رخ میں حرکت کرتے ہیں اس لیے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ سورج ضرور گردش کر رہا ہوگا - سورج کا تمام جسم اس طرح گردش نہیں کرتا جس طرح کوئی ٹھوس جسم گردش کرتا ہے - سورج کے خط استوا کے قرب و جوار کے داغوں کی گردش تقریباً پچیس دن میں مکمل ہوجاتی ہے - استوا سے شمال یا جنوب کی طرف کے داغ زیادہ آہستہ حرکت کرتے ہیں' اور اپنی گردش تقریباً ستائیس دن میں پوری کرتے ہیں -

سورج کے داغوں کا ایک عجیب و غریب خاصہ یہ ہے کہ یہ نوبت سے ظہور پذیر ہوتے ہیں - سورج کی جس فعالیت سے یہ تعلق رکھتے ہیں اس میں ایک معین مد و جزر نمودار ہوتا ہے - جب یہ فعالیت عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے تو سورج کے داغوں کی تعداد بتدریج کم ہونا شروع ہوجاتی ہے' حتیٰ کہ ان کی تعداد اقل رہ جاتی ہے' اور پھر یہ بتدریج اپنی عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ہے - اس طرح گیارہ سال سے کچھ زائد عرصے میں ایک دور مکمل ہوجاتا ہے —

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کی فعالیت کا مذکورہ مد و جزر زمین کی مقناطیسیت پر اثر انداز ہوتا ہے کیونکہ جو مقناطیسی طوفان زمین پر مشاہدے میں آتے ہیں وہ بھی ایسے ہی دوروں میں سے گزرتے ہیں - شفق شمالی (aurora borealis) کے مناظر بھی سورج کی اس فعالیت کے ساتھہ بدلتے رہتے ہیں - حال ہی کی تحقیقات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ سورج کے داغوں میں درحقیقت مقناطیسی اثر پایا جاتا ہے - دوہم پہلو داغ نعل نما مقناطیس کے متضاد قطبوں کی طرح فعل کرتے ہیں - جب کبھی دور بین سے کوئی اکیلا داغ نظر آتا ہے تو وہ در حقیقت اکیلا نہیں ہوتا بلکہ اس کے ساتھہ دوسرا غیر مرئی داغ بھی موجود ہوتا ہے جس کی مقناطیسیت اس داغ سے متضاد قسم کی ہوتی ہے - سورج کے داغوں کی پیدائش کے اسباب اور ان کے نوبت بہ نوبت نمودار ہونے کی وجہ ابھی تک ایک لاینحل عقدہ ہے —

ضیائی کرہ کے عین اوپر نسبتاً سرد گیسوں کا ایک شفاف طبقہ موجود ہے جو " معاکس طبقہ " (reversing layer) کے نام سے موسوم ہے - یہ طبقہ تقریباً ۵۰۰ میل گہرا ہے - جن عناصر سے اس طبقے کی گیسیں مرکب ہیں ان کی ایک کافی تعداد زمین پر پائی جاتی ہے —

اسی پتلی سی تہہ کے اوپر ایک اور تہہ ہے جو " لونی کرہ " (chromosphere) کے نام سے موسوم ہے - سورج گرہن کے وقت جب کہ ضیائی کرہ چاند کے حائل ہونے کی وجہ سے پوشیدہ ہوجاتا ہے تو لونی کرہ بعض اوقات پیازی سرخ روشنی کی ایک پٹی کی شکل کا دکھائی دیتا ہے - اس کے ابعاد معتدبہ ہیں - اس کی گہرائی ۵,۰۰۰ سے ۱۰,۰۰۰ میل تک ہے - گیسوں کا یہ عظیم الابعاد طبقہ نہایت ہی شدید ہیجان

کی حالت میں ہے - اس سے بڑے بڑے شعلے متواتر نکلتے رہتے ہیں جو "فرازات" کہلاتے ہیں - یہ شعلے اس قدر عظیم الجسامت ہوتے ہیں کہ ان میں سے بعض سورج کی سطح سے پانچ پانچ لاکھ میل تک فضا میں اڑتے چلے جاتے ہیں - ان کی حرکت کی رفتار ۱۰۰ میل فی سکنڈ ہوتی ہے - یہ صرف سورج گرہن ہی میں دکھائی دیتے ہیں - اور ان کی بہت خوبصورت عکسی تصویریں موجود ہیں —

شکل ۳ - شمسی فرازات جو سورج کے مکمل گرہن کی حالت میں دکھائی دیتے ہیں - یہ شعلے بعض اوقات لاکھوں میل بلند ہوتے ہیں - (عکسی تصویر - رصدگاہ کوڈائکنال - جنوبی ہند) -

ابھی تک ہم نے صرف انہی معلومات کا ذکر کیا ہے جو معمولی [illegible]
[illegible] حاصل ہوگئی ہیں، مگر ہماری معلومات صرف یہیں تک [illegible]
نہیں - جو روشنی ہم تک پہنچتی ہے اس کے تجزیے سے نہ صرف
[illegible] کے متعلق بہت سی معلومات [illegible]

ہیں- روشنی کے تجزیے کی سائنس تمام فلکیات اور طبیعیات میں نہایت ہی عظیم الاہمیت تصور کی جاتی ہے - اس سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ ستارے بھی انہی اقسام کے عناصر سے مرکب ہیں جو زمین پر پائے جاتے ہیں- یہ مختلف عناصر جواہر (Atoms) کے اجتماعات سے مرکب ہیں' اور یہ ہائیڈروجن' کاربن' اور لوہا اور بہت سی نادر اشیا ہیں- یہ تمام عناصر اپنی اصلیت کے لحاظ سے برقی ہیں، اور برقیوں (Electrons, اور بدئیوں Protons,) سے مرکب ہیں' جو بجلی کی اکائیاں ہیں' اور جن کا ذکر آئندہ ہم ذرا تفصیل سے کریں گے —

سماوی دنیا میں کسی پر اسرار طریقے سے نہایت زبردست جوہری طوفان برپا ہو رہے ہیں ریڈنگٹن نے ستارے کے اندرونی حصے کا خاکہ یوں کھینچا ہے - یہ "جوہروں' برقیوں' اور ایتھر کی موجوں کا ایک جم غفیر ہے- غیر منظم جوہر ۰۰، میل فی ثانیہ کی رفتار سے اندھا دھند حرکت کرتے ہیں- اور اس کشمکش میں جوہروں کی طبعی ترتیب غائب ہو جاتی ہے۔ اس طرح جو برقیے علحدہ ہو جاتے ہیں وہ اپنے لیے نئے منازل تلاش کرنے کے لیے سو گنا زیادہ رفتار سے حرکت کرتے ہیں - ان میں سے ہم ایک کا مطالعہ کریں گے - جب کوئی برقیہ کسی جوہری ذوات (Atomic Nucleus) کے نزدیک پہنچتا ہے تو قریب ہوتا ہے کہ ایک تصادم واقع ہوجائے' مگر اس کی حرکت جاری رہتی ہے' اور یہ حالہ خم بنا کر اس کے پاس سے گزر جاتا ہے- بعض اوقات یہ برقیہ ایک طرف سے پھسل جاتا ہے مگر کم و بیش توانائی کے ساتھ. یہ اپنی حرکت جاری رکھتا ہے - ایک مکندی کے ایک اربویں حصے میں ہزاروں دفعہ بچ کر نکل جانے کے بعد ایک چھوٹی سی لغزش

سے اس کی یہ معتاد حرکت ختم ہو جاتی - اور برقیہ ماخوذ ہوکر جوہر سے چسپیدہ ہوجاتا ہے - مگر جوں ہی یہ واقعہ رو نما ہوتا ہے، ایک لا شعاع جوہر میں داخل ہو جاتی ہے، اور یہ برقیہ اس شعاع کی توانائی حاصل کرنے کے بعد اپنی آئندہ مہم پر پھر تیر سا نکل جاتا ہے ... ... برقیوں کے اس گھمسان سے کیا حاصل ہوتا ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ کچھہ زیادہ حاصل نہیں ہوتا - جواہر اور برقیے اپنی اپنی سرعت رفتار کی وجہ سے کسی منزل پر نہیں پہنچتے، بلکہ صرف اپنی اپنی جگہ بدلتے رہتے ہیں - یہاں اگر کوئی چیز کوئی کام سر انجام دیتی ہے تو وہ ایتھر کی موج ہے - اگرچہ یہ موجیں تمام اطراف میں اندھا دھند ٹکراتی پھرتی ہیں، مگر یہ عموماً آہستہ آہستہ باہر کی طرف چھن چھن کر نکلتی رہتی ہیں - ایتھر کی موج ایک جوہر سے دوسرے جوہر تک اور آگے اور پیچھے کی طرف بڑی سرعت سے حرکت کرتی ہے - کبھی یہ جوہر میں جذب ہو جاتی ہے، اور کبھی اس سے نکل کر دوسرے رخ میں چلی جاتی ہے - اس طرح اس کی ذاتیت گو بدل جاتی ہے، مگر اپنے جانشین کی شکل میں یہ موجود رہتی ہے - خوش قسمتی سے کبھی یہ ستارے کی سطح تک بھی پہنچ جاتی ہے، اور سطح تک آنے میں اسے دس ہزار سال سے لے کر ایک کروڑ سال تک کا عرصہ درکار ہوتا ہے، جو ستارے کی کمیت کے لحاظ سے اختلاف پذیر ہوتا ہے - یہ خیال رہے کہ اس موج کے اس سفر کے لیے اتنا عرصہ گو نسبتاً طویل نہیں - تپش کے کم درجے پر یہ لا شعاع شعاع نور میں تبدیل ہو جاتی ہے، اور ہر جدید ولادت پر اس میں تھوڑا سا تغیر واقع ہو جاتا ہے - آخر میں یہ ممکن ہے کہ یہ طو

سفر کرتی ہوئی دور کی کسی دنیا میں پہنچ جائے جہاں کوئی ہیئت داں دوربین پر آنکھ لگائے ہوئے اس کا منتظر ہو تا کہ اس کی مدد سے اس کی جائے پیدائش کے رازہائے سر بستہ کا انکشاف کرے" —

اس طرح سے ایتھر کی موجیں اس خوفناک گرداب میں سے آزادی کا راستہ تلاش کرتی ہوئی باہر نکل آتی ہیں ' اور "فضا میں سے طویل سفر کرنے کے بعد ہمیں حرارت اور مسرت پہنچاتی ہیں"—

جن اصحاب نے فلکیات کا مطالعہ نہیں کیا ان کو یہ امور بہت پیچیدہ اور تعجب خیز معلوم ہوں گے ' لیکن جب ہم طبیعیات پر مضامین کا سلسلہ شروع کریں گے تو یہ بخوبی واضح ہو جائیں گے —

بہر کیف ماہرین فلکیات کے موجودہ نظریے کے مطابق سورج ایک بہت ہی پیچیدہ قسم کا گیسی کرہ ہے ' اور یہ نہایت ہی عظیم المقدار توانائی کا مرکز ہے - اب ہم اس امر کا ذکر کریں گے کہ یہ توانائی کیسے قائم رہتی ہے —

سورج کی توانائی کیسے قائم رہتی ہے؟

حال ہی میں اس سوال کا معقول جواب دیا گیا ہے ' اور اس جواب تک پہنچنے میں بہت عرصہ صرف ہوا ہے ' کیونکہ زمین پر توانائی کا کوئی ایسا مرکز ہمیں معلوم نہیں جس سے سورج کے اشعاع کی توجیہہ ممکن ہو سکے - مثال کے طور پر اگر سورج میں خالص کوئلہ آکسیجن میں جلتا ہو تو اسے کبھی کا بجھ کر سرد ہو جانا چاہیے تھا - اس قسم کے سورج سے توانائی کی اس مقدار کے دس لاکھویں حصے کا اشعاع بھی نہیں ہو سکتا جو سورج سے ابھی تک خارج ہو چکی ہے - ریڈیم اور

دوسرے تاب کار (Radio - Activo) عنصر کے انکشافات سے یہ خیال پیدا ہوا تھا کہ ممکن ہے کہ سورج بھی تاب کار ہو - ریڈیم میں سے توانائی کی گو بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے ' اور یہ ثابت بھی کیا جا سکتا ہے کہ خالص ریڈیم سے بنے ہوے سورج سے بھی اتنی ہی توانائی کا اشعاع ہوگا جتنی توانائی کا کہ سورج سے اب اشعاع ہو رہا ہے - مگر یہ اشعاع قائم نہیں رہ سکتا - ریڈیم سے بنا ہوا سورج صرف چند ہزار سال تک رہے گا ' مگر سورج کی عمر کا اندازہ کروڑوں سالوں تک کیا جاسکتا ہے —

سورج کے اشعاع کے متعلق ایک اور نظریہ بھی ہے جو کبھی بہت مشہور و معروف تھا - یہ نظریہ "دعوی‌ء انقباض" ہے جو ہلم ہولٹز نے قائم کیا تھا - اس نے اس امر کی طرف اشارہ کیا تھا کہ سورج کے بیرونی حصے تجاذب سے لازمی طور پر مرکز کی طرف دب رہے ہوں گے ' اور سورج گویا بتدریج سکڑ رہا ہوگا علم حیل (mechanics) کے اصولوں سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس انقباض سے حرارت کا پیدا ہونا لازمی ہے - کیا یہ ممکن ہے کہ سورج کی حرارت اس طرح قائم رہ سکتی ہے ؟

اس سوال کا جواب حساب لگانے سے دیا جاسکتا ہے - اگر ہم یہ فرض کرلیں کہ سورج ابتدا میں گیس کا ایک عظیم‌الجسامت منتشر کرہ تھا تو ہمیں یہ حساب لگانا پڑے گا کہ موجودہ جسامت تک یہ کتنے عرصے میں سکڑے گا - جواب دو کروڑ سالوں کے قریب آتا ہے - یہ مدت سورج کی تعیین کے لیے بہت ہی قلیل ہے - سورج زمین کے مقابلے میں کہیں زیادہ معمر ہے - اور زمین کی عمر کا اندازہ دو ارب سال سے کم نہیں کیا جاسکتا - لہذا یہ ظاہر ہے کہ سورج کا انقباض اس سے اشعاع یافتہ توانائی کے ایک قلیل سے حصے کی پیدائش کا ذمہ دار بھی نہیں ہوسکتا -

سورج کے اشعاع کی جو توجیہہ حال ھی میں کی گئی ھے، اس کا انحصار جوہر کے جدید نظریے پر ھے، جو نظریۂ برقیہ (Electron Theory) کے نام سے موسوم ھے - اس نظریے کے مطابق جیسا کہ ہم پہلے بھی بیان کرچکے ھیں، جوھر نہایت ھی چھوٹے چھوٹے برقی ذرات سے مرکب ھے- یہ ذرات برقیے کہلاتے ھیں، اور دو طرح کے ھوتے ھیں، ایک مثبت اور ایک منفی - ھر قسم کے جسم کے جواھر انہی برقیوں کی کم و بیش تعداد پر مشتمل تصور کیے جاتے ھیں -

چونکہ کائنات کا تمام مادہ جواھر سے مرکب ھے، اور جواھر خود برقیوں سے مرکب ھیں، اس لیے تمام مادہ برقی الاصل ھے، اس نظریے کے مطابق اب ہم سورج کو بھی انہی لاتعداد مثبت اور منفی برقیوں سے مرکب تصور کریں گے - زمین پر تپش اور دباؤ کی جو صورتیں موجود ھیں ان کے زیر اثر مثبت اور منفی برقیے جوھر کے اندر اس طریقے سے مرکب ھوتے ھیں کہ یہ ایک دوسرے سے ھرگز متماس نہیں ھوتے - یہ ھمیشہ ایک دوسرے سے معین فاصلے پر رھتے ھیں جو ان کی جسامت کے لحاظ سے زیادہ ھوتا ہے -

سورج کے مرکز پر

سورج کے مرکز پر صورت حالات بالکل مختلف ھے - یہاں درجۂ تپش چار کروڑ ھے - زمین پر کی گرم سے گرم بھٹی کے درجۂ تپش کو بھی اس سے دور کا کوئی واسطہ نہیں ھوسکتا - اس غیر معمولی صورت حالات میں یہ خیال کرنا بالکل بجا ھوگا کہ وھاں ایسے مظاھر موجود ھیں جن کا علم ھمیں یہاں نہیں ھوسکتا - مثال کے طور پر یہ بالکل قرین احتمال ھے کہ جوھر اس حالت میں جس میں کہ یہ زمین پر موجود ھے وھاں برقرار نہ رہ سکتا ھو - تپش کے درجے پر وہ منشق ھوجائے گا - سورج کے مرکز

پر مثبت اور منفی برقیوں کا ایک اژدحام کثیر موجود ہے جس میں یہ جواہر کی شکل میں مرتب نہیں، بلکہ علاحدہ علاحدہ موجود ہیں —

اب فرض کیا جائے کہ مثبت اور منفی برقیے اپنی اندھا دھند حرکت کے دوران میں ایک دوسرے سے متصادم ہوتے ہیں۔ اس حالت میں یہ ایک دوسرے کی تعدیل کردیں گے۔ اور مثبت اور منفی برقیوں کی حیثیت سے عدیم‌الوجود ہوجائیں گے۔ ان کے تصادم سے توانائی کا شرارہ پیدا ہوگا، اور یہ دونوں غائب ہو جائیں گے۔ گویا حقیقت میں یہ توانائی میں منتقل ہوجائیں گے۔ اگر ریاضی داں ماہر طبیعیات کو ان دونوں برقیوں کی امتزاجی کمیتوں کا علم ہو تو وہ اُس توانائی کی تخمین کرسکتا ہے۔ جو ان کے فنا ہونے سے پیدا ہوگی۔ یہ دریافت ہوا ہے کہ اس طرح جو توانائی پیدا ہوگی وہ بہت ہی کثیرالمقدار ہوگی۔ یہ اتنی زیادہ ہوگی کہ کسی دوسرے ماخذ سے حاصل نہیں کی جاسکتی۔ برقیوں کے تصادم سے ہم سورج کے اس طویل المدت اشعاع کی توجیہ کرسکتے ہیں۔ حقیقت میں اغلب یہ معلوم ہوتا ہے کہ برقیے اس اندھا دھند تصادم سے فنا نہیں ہوتے کیونکہ ایسا ہونے سے سورج کا توازن قائم نہیں رہے گا۔ ہمیں یہ ضرور فرض کرنا پڑے گا کہ تصادم کسی قانون کے مطابق واقع ہوتا ہے جو ابھی تک ہماری سمجھ میں نہیں آیا۔

ہمیں اس نظریے کے نتائج پر بھی غور کرنا چاہیے۔ پہلے ہم یہ بیان کرچکے ہیں کہ تمام مادہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے، اس لیے برقیوں کے فنا ہونے کے یہ معنی ہیں کہ مادہ بھی فنا پذیر ہے۔ لہذا ہم سورج کے اشعاع کی توجیہ یوں کرتے ہیں کہ سورج بتدریج فنا ہو رہا ہے —

فنا جس سے توانائی کی پیدائش ہوتی ہے

مادے کے فنا ہونے سے توانائی کی جو مقدار پیدا ہوتی ہے ' اس کا اندازہ اس امر کے اظہار سے ہوسکتا ہے کہ تیل کے ایک ہی قطرے سے بڑے سے بڑا جہاز بحر اوقیانوس کو عبور کر سکے گا۔ اور جتنی توانائی پچاس لاکھہ ٹن کوئلے کو جلانے سے پیدا ہوتی ہے ' اتنی ایک ہی پونڈ کوئلے کو " فنا کرنے " سے پیدا ہوسکتی ہے - باوجود اس کے سورج سے توانائی کی اتنی زیادہ مقدار کا اشعاع ہوتا ہے کہ اس کے لیے سورج کی ۳۶ کھرب ٹن کمیت کا ہر روز فنا ہونا ضروری ہے۔ سورج کی کمیت میں اسی رفتار سے کمی واقع ہو رہی ہے - یعنی کل سورج آج کی نسبت ۳۶ کھرب ٹن زیادہ وزنی تھا ' اور کل کو آج کی نسبت اتنا ہی کم ہو جاے گا - مگر سورج کی کمیت اتنی زیادہ ہے کہ یہ اس رفتار سے اسے آئندہ ا نیل ۵۰ کھرب سال میں کھوئے گا -

اگر سورج کے اشعاع کا یہ نظریہ درست ہے تو اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ سورج حال کی نسبت' ازمنۂ ماضیہ میں بہت عظیم الجسامت تھا - اور ہم یہ کبھی فرض نہیں کرسکتے کہ سورج سے توانائی کا اشعاع موجودہ رفتارھی سے ہوتا رہا ہے - جب سورج زیادہ عظیم الجسامت تھا تو یہ اشعاع اس سے در حقیقت زیادہ رفتار سے ہوتا تھا جوں جوں ہم زمانۂ ماضی کی طرف ہٹتے جائیں گے سورج کی جسامت بڑھتی جائے گی' اور اس حساب سے اشعاع یافتہ توانائی کی مقدار میں اضافہ ہوتا جائے گا -

سورج کے متعلق ابھی اور مسائل بھی ہیں جن پر بحث کرنا باقی ہے - اس کی عمر کیا ہے ؟ کیا اس کی زندگی ختم ہو رہی ہے ؟ "مردہ" ستاروں کا کیا حشر ہوتا ہے؟ علیٰ هذا القیاس - مگر پہلے ہم ستاروں' سیاروں' اور دیگر فلکی اجسام کا ذکر کریں گے —

الکوحل اور اس کے مسائل

از

(محمد نصیر احمد صاحب عثمانی نہوتلوی ایم اے، بی ایس سی

معلم طبیعیات جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن)

پچھلے نمبر میں ہم نے "الکوحل اور اس کے اثرات" سے بحث کی تھی۔ اور یہ دکھلایا تھا کہ اس کے کیا کیا مضر اثرات ہیں - آج کی صحبت میں ہم یہ دکھلانا چاہتے ہیں کہ جسم انسانی کے اندر پہنچ کر الکوحل کا کیا حشر ہوتا ہے؟ ساتھ ہی یہ مسئلہ پیدا ہوسکتا ہے کہ اگر انسان اس کا 'شغل' نہ رکھے تو پھر اس کا استعمال کیونکر کیا جائے - ہم اس سوال کا بھی جواب دینے کی کوشش کریں گے —

لیکن پیشتر اس کے ہم کسی مزید تشریح سے کام لیں یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پہلے خود لفظ الکوحل کی تشریح کردی جائے —

الکوحل کا لفظ انگریزی میں فرانسیسی سے آیا - فرانسیسی میں ہسپانوی سے آیا - ہسپانوی نے اس لفظ کو عربی سے لیا - عربی میں یہ "الکحل" تھا، جس کے معنے سرمے کے ہیں - چونکہ سرمہ بہت باریک پسا ہوا ہوتا ہے اس لیے جب شراب بہت عمدہ حاصل ہوتی تو اس کو 'الکحل' کہنے لگے - اگرچہ عربوں نے اس لفظ سے یہ مفہوم کبھی نہیں

سمجھا - اس لیے ہم نے بھی املا میں ہائے ہوز کا استعمال کیا ہے - ہسپانوی میں لفظ کے دونوں معنے ہیں —

یہ تو اسم کی تحقیق ہوئی - اب مسمی کو لیجیے تو وہ ایک بے رنگ ، طیران پذیر (Volatile) اور شعلہ پذیر سیال یا مائع (Liquid) ہے - جو عنبی تخمیر (Vinous fermentation) سے حاصل ہوتا ہے - یہ سیال شراب انگور میں بھی ہوتا ہے اس واسطے اس کو "بنت العنب" کہہ سکتے ہیں - اس طرح بئیر، وھسکی اور دیگر منشی سیالوں میں الکوہل پائی جاتی ہے - ان سیالوں میں نشہ اسی الکوہل سے پیدا ہوتا ہے —

عمل تخمیر و کشید کے ذریعے الکوہل آلو، گیہوں، چاول، چقندر، شہد، سیب ، مکئی وغیرہ سے حاصل کی جاتی ہے - کشید کے لیے سیال ایسا ہونا چاہیے کہ اس میں شکر کا جز شامل ہو - یوں عمل تالیف (Synthesis) کے ذریعے بھی الکوہل کو اس کے اجزا کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن سے تیار کیا جا سکتا ہے —

الکوہل پانی سے ہلکی ہوتی ہے ، لیکن پانی میں بغایت حل پذیر ہے یہاں تک کہ جس تناسب میں بھی ملایا جائے دونوں ایک جان ہوجاتے ہیں - اس واسطے الکوہل مصفی پانی میں بھی موجود رہتا ہے - اگر اس کو بالکل ہی پانی سے خشک رکھنا ہے تو ایسی چیزیں استعمال کرنے کی ضرورت پڑتی ہے جو پانی کو بالکلیہ جذب کرلیں - الکوہل دو قسم کی تیار کی جاتی ہے ، ایک ' خالص الکوہل ' ہوتی ہے جس کی صفات اوپر بیان کی گئیں ، دوسری ' تجارتی الکوہل ' ہوتی ہے ، جس میں ا فیصدی پانی شامل ہوتا ہے - یہ خاص اغراض کے لیے استعمال کی جاتی ہے —

کیمیا کی زبان میں الکوہل نہ صرف اس ایک فرد کا نام ہے بلکہ

وہ پورے ایک گروہ کا نام ہے، جس کے بہت سے افراد ہیں - جب محض 'الکوھل' کہا جاتا ہے تو اس سے مراد اس گروہ کے دوسرے فرد یعنی ایتھائل الکوھل سے ھوتی ہے - الکوھل سے ملتے جلتے مرکبات کا ایک گروہ اور ہے جس کو "ایتھر" کہتے ہیں - جب خالی ایتھر کہا جائے تو اس سے بھی مراد گروہ کے دوسرے فرد یعنی ایتھائل ایتھر سے ھوتی ہے - ان ھر دو گروھوں کے پہلے افراد میتھائل الکوھل اور میتھائل ایتھر ہیں —

میتھائل الکوھل کا مزہ اور اس کی بو دونوں ناگوار ھوتی ہیں - اس لیے یہ پینے کے کام میں نہیں آتی - حتیٰ کہ جس چیز میں یہ ملی ھو وہ بھی ناقابل نوش ھوجاتی ہے - ریاست ھائے متحدہ امریکہ میں قانون کی رو سے الکوھلی مشروبات کی فروخت ممنوع ہے، لیکن کسی دوسرے کام میں لانے کے لیے اس کی فروخت ممنوع نہیں - لیکن لوگوں کی یہ عادت ہے کہ وہ الکوھلی مشروبات کی طرف جھکتے ہیں - اس لیے معمولی الکوھل میں ایک حصہ میتھائل الکوھل کا شامل کردیا جاتا ہے تاکہ وہ پینے کی کام کی نہ رہے - اس کو پھر لمپوں میں جلانے کے کام میں لایا جاتا ہے - یہ ترکیب بہت کارگر ھوئی ہے، اس لیے یہ میتھائل دار الکوھل، مشروبات میں شامل نہیں - اگر کسی شخص کو اور کچھ پینے کو نہ ملے اور وہ اس کو ھی انڈیل لے تو دوسری بات ہے، مگر یہ بھی شاذ ہے —

اس سے ظاھر ھوا کہ الکوھل دو طرح پر استعمال کی جاسکتی ہے، ایک تو انسانوں کے پینے کے لیے، دوسرے دیگر تجارتی اور صنعتی کاموں میں - لیکن اگر الکوھل کو ایسا بنایا جاسکے کہ وہ پینے کے کام کی

نہ رہے تو اس کا استعمال محض تجارت اور صنعت کے لیے رہ جائے گا اور پھر شراب خواری' اور 'مے نوشی' محض لغت میں رہ جائیں گے -

جو شخص بھی اس طریقے کو دریافت کر سکے تو دنیا پر بڑا احسان کرے گا اور ساتھ ھی ایک بڑی دولت کا مالک بھی بن سکے گا - اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب سائنس کی توجہ کا محتاج ھے -

تجارتی اغراض کی کیفیت یہ ھے کہ وہ روز افزوں ھیں' مثلاً موٹر کے انجن ھیں کہ ان میں پٹرول جلایا جاتا ھے - اب خام تیل بھی جلانے لگے ھیں' لیکن بڑھتی ھوئی ضروریات کے مد نظر ایسے انجنوں کے لیے ایسا سیال درکار ھے جو قریب قریب خالص الکوهل ھو' لیکن جو پینے کی کام کی نہ ھو - تاکہ اس کا استعمال کم خرچ بالا نشیں ھو - اس لیے جب اس کی نوبت آئے کہ الکوهل نوشی ممنوع ھو جائے تو پھر ان دیگر کاموں کے لیے اس کے استعمال میں کسی قسم کی رکاوٹ نہ ھونا چاھیے - اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب حکومت کے لیے توجہ طلب ھوگا —

کسی زندہ جسم کے اندر پہنچ کر الکوهل کا کچھ بھی حشر ھوتا ھو اس میں شک نہیں کہ بیرونی دنیا میں اس کے فوائد اور منافع کثیر ھیں - چنانچہ یہ نہایت عمدہ ایندھن ھے - صاف ستھرا' نہایت کارگزار اور سستا - الکوهل میں صاف کرنے کی صنعت بہت عجیب و غریب ھے - اور اپنے اندر رکھی ھوئی چیزوں کو محفوظ رکھنے کی قابلیت تو اس میں بے نظیر ھے - کیونکہ تعفن اور تخمیر پیدا کرنے والے تمام زندہ جراثیم کو یہ فنا کردیتی ھے - علاوہ ازیں الکوهل نہایت زبردست محلل ھے - اس میں بکثرت چیزیں حل ھوجاتی ھیں - اس کے علاوہ دیگر اغراض بھی اس الکوهل سے پوری ھوتی ھیں -

آج کل کے تمدن میں صنعتی اور مادی ترقی کے لیے ضروری ھے کہ الکوھل خالص اور ارزاں مہیا ھوتی رھے۔کیونکہ آج کل ایندھن کا مسئلہ طاقت کا مسئلہ ھے اور جدید قومیت کی بنیاد اس طاقت پر ھے۔ یہ ھماری بد قسمتی ھے کہ ھم اس کے پینے کے پیچھے اتنے پڑے ھوئے ھیں کہ طاقت کی ان بڑھتی ھوئی ضروریات کو پورا کرنے کا موقع نہیں آنے پاتا۔

فطرت میں الکوھل کی تکوین اور طباخی میں اس کی تبخیر

الکوھل کی تاریخ طبعی پر ھم نظر ڈالیں تو ھم کو معلوم ھوگا کہ ارضیاتی ورثے کے لحاظ سے یہ کوئلہ اور پٹرولیم کے ساتھ شمار ھوتی ھے، بلکہ اس کی حیثیت اُن دونوں سے بڑھ کر ھی ھے —

اس کا پورا کیمیاوی نام ایتھائل الکوھل ھے۔ اسی کے مقابل ایتھائل ایتھر ھے جس کو جراحی میں بہت استعمال کیا جاتا ھے۔ الکوھل اور ایتھر میں فرق یہ ھوتا ھے کہ الکوھل میں پانی کا جز ھوتا ھے یعنی وہ "آبیدہ" (Hydrate) ھے اور ایتھر میں پانی کا جز نہیں ھوتا کلوروفارم کے ساتھ ان دونوں کے ملانے سے مشہور و معروف مخدر آمیزہ تیار ھوتا ھے —

کیمیا داں تو ایتھائل الکوھل — آئندہ ھم اسے صرف الکوھل ھی کہیں گے۔ کو مختلف طریقوں سے تیار کرسکتا ھے لیکن فطرت میں اس کا ایک ھی طریقہ ھے۔ اگر ھم کسی ایک شکر کو لیں اور اس کی کیمیاوی ترکیب کی جانچ کریں تو ھم کو معلوم ھوگا کہ وہ کاربن، آکسیجن اور ھائڈروجن کے جوھروں پر مشتمل ھوتی ھے۔ اس بڑے اور پیچیدہ سالمے (Molecule) کو بعض خاص د[illegible] خمیر بولاے [illegible] پر اسرار طریقے پر تیار کرتے ھیں۔ [illegible] کہ دو سالموں میں منقسم ھو جاتا ھے۔

دو اشیاء جو اس طرح بنتی هیں کاربونک ایسڈگیس اور الکوهل هوتی هیں - ڈبل روٹی یا پاؤ روٹی جو هم روز مرہ استعمال کرتے هیں اس میں بھی ایسا هی عمل هوتا هے - جب خمیر "اٹھتا هے" تو اس کے اٹھنے کی وجہ یہی هے کہ اس کے اندر شکر کی تحلیل کی وجہ سے کاربونک ایسڈگیس نہیں هے - ساتھ هی الکوهل بھی بنتی هے جس کی تبخیر هوجاتی هے - شکر کی طرح الکوهل بھی کاربن' آکسیجن اور هائڈروجن کے جوهروں پر مشتمل هوتی هے - لیکن اس میں تناسب بالکل مختلف هوتا هے - یعنی اس کے هر سالمے میں کاربن کے دو' هائڈروجن کے چھ اور آکسیجن کا ایک جوهر هوتا هے -

اگرچہ الکوهل کی ترکیب کو هم نے بہت سادہ طریقے سے بیان کیا هے' تاهم اس کے اندر بہت کچھ اهمیت هے' کیونکہ بہ یک نظر معلوم هوجاتا هے کہ اس شے کو احتراق پذیر (combustible) هونا چاهیے - اور یہ بھی معلوم هوجاتا هے کہ اس کے کامل احتراق کے حاصل کیا هوں گے - ظاهر هے کہ الکوهل کی قیمت بہ حیثیت همہ سوختنی بہت زیادہ هونا چاهیے' کیونکہ اس میں کاربن اور هائڈروجن موجود هیں - ان دونوں کی طلب آکسیجن کے لیے بہت زیادہ هوتی هے اور فی الوقت ان دونوں کو صرف ایک هی جوهر آکسیجن کا ملا هے - کاربن کے هر جوهر کو آکسیجن کے کم سے کم دو جوهر چاهیئیں تاکہ وہ کاربونک ایسڈ بناسکے - اسی طرح هائڈروجن کے هر دو جوهر آکسیجن کا ایک جوهر چاهتے هیں' تاکہ وہ پانی بناسکیں - اس حساب سے دیکھا جائے تو کامل احتراق کے لیے الکوهل کے هر سالمے کو آکسیجن کے چھ زائد جوهر چاهیئیں - اور اس احتراق کے حاصل کاربونک ایسڈ اور پانی هوئے - هم کو معلوم هے کہ همارے جسموں کے اندر جو احتراق هوتا

ہے ' جس سے ہماری حرارت عزیزی قائم رہتی ہے ' اس کے حاصل یعنی کاربونک ایسڈ اور پانی ہی ہوتے ہیں۔ ہمارے جسموں کے اندر ان حاصلوں کو تیزی کے ساتھہ بلا خطر خارج کرنے کے بہت عمدہ ذرائع موجود ہیں - ماہرین فعلیات (Physiologists) کا عرصے سے دعوی ہے کہ الکوحل کو اپنے کیمیاوی قوام کے لحاظ سے غذا ہونا چاہیے - اگر ہم اس دعوے پر کما حقہ بحث کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ مذکورہ بالا "امور واقعی" کو ذہن میں رکھیں -

فطرت میں الکوحل پر جو دور گزرتا ہے اس پر ہمیں ایک نظر اور ڈالنا چاہیے - ہم نے دیکھا کہ الکوحل شکر سے بنتی ہے - اب ہم کو معلوم ہوا کہ وہ ایک سادہ سے کیمیائی تغیر کی بدولت تحلیل ہوکر ایسٹک ایسڈ (Acetic acid) بن جاتی ہے ' جو سرکے کا جزو اعظم ہے - یہ سرکہ خاص خاص حالات میں شراب انگوری یا دیگر الکوحلی مشروبات سے از خود بن جاتا ہے - اب ہمارے سامنے دو عمل ہیں - ایک وہ جس سے الکوحل بنتی ہے اور دوسرا وہ جس سے الکوحل تحلیل ہوجاتی ہے - دونوں عمل تخمیر (Fermentation) کی عمدہ مثالیں ہیں - یہ عمل چند کیمیاوی خامروں (Ferments) کی وجہ سے رونما ہوتا ہے - جس کو خمیری فطر (Yeast-fungus) یا شکر کی پھپوند (Sugar Mold) کے خورد بینی جسم سے کامیابی کے ساتھہ علحدہ کرلیا گیا ہے - دوسرے عمل کی ذمہ دار فطر کی ایک سادہ تر قسم ہے جس کو عضویۂ سرکہ (*Bacillus acetiens*) کہتے ہیں - یہ مائکروب فطرت میں اس لحاظ سے یکتا ہے کہ یہ الکوحل پر زندگی بسر کرتا ہے - اس کے عمل کی اسی وقت ضرورت ہوتی ہے جب ہم سرکہ یا ایسٹک ایسڈ بنانا چاہیں - ورنہ اس میں ایک قیمتی شے کا

ضائع کرنا ہے -

الکوہل اور حیات

ہم کو سب سے پہلے الکوہل کی تکوین سے غرض ہے نہ کہ اس کی تخریب سے - گو ہم جانتے ہیں کہ بعض زندہ خلیے الکوہل پر عمل کرکے کاربونک ایسڈ اور پانی جیسے بے ضرر یا قابل ضبط حاصل پیدا نہیں کرتے - اس ایک امر سے آگے چل کر کئی امور واضح ہوجائیں گے - لیکن سب سے زیادہ اہمیت الکوہل کی تکوین ہی کو حاصل ہے -

ہم کو فرانسیسی کیمیا داں 'برتھے لو' کا شکر گزار ہونا چاہیے کہ اس کی بدولت آج ہم تجربہ خانے میں مصنوعی طور پر الکوہل کو اس کے اجزا سے تیار کرسکتے ہیں - لیکن فطرت میں ہم کو صرف دو صورتوں میں الکوہل سے سابقہ پڑتا ہے - سب سے پہلے تو ہم دیکھتے ہیں کہ عالم نباتات میں شکر کی الکوہلی تخمیر سے وہ پیدا ہوتی ہے- تخمیری فاعل خمیری فطر ہوتا ہے - اس لیے الکوہل کو " خمیری فطر کا سمین " (Toxin) کہتے ہیں - قاعدہ کلیہ یہی ہے کہ الکوہل کا ارتکاز (Concentration) اگر کافی ہو تو وہ ہر قسم کی حیات کے لیے مہلک ہے - اس کلیے کے کسی استثناء کا ہمیں علم نہیں - یہی وجہ ہے کہ بہ حیثیت مزیل (Antiseptic) اس کی قدر و قیمت بہت زیادہ ہے - توقع یہ ہوسکتی ہے کہ جو خمیری فطر اس کو پیدا کرتا ہے وہ اس کے فعل کو برداشت کرلیتا ہوگا - واقعہ بھی توقع کے مطابق ہے لیکن اس کو کیا کیجیے کہ جہاں تخمیری سیال میں الکوہل کا ایک خاص تناسب آگیا کہ فطر مرنے لگتے ہیں اور عمل تخمیر رک جاتا ہے - اگر تخمیر کو جاری رکھنا مقصود ہو تو پھر ضروری ہے کہ الکوہل کو اتنی تیزی سے دور کرتے رہنا چاہیے کہ عمل رکنے نہ پائے -

جہاں کہیں سبز پودا هوگا وهاں نشاستہ (Starch) بھی ضرور هوگا پھر اس سے شکر بھی بنے گی اور پھر خمیرے فطر بھی آ موجود هوں گے کہ اس سے الکوهل بنائیں -

الکوهل اور طاقت

جلنے پر الکوهل طاقت (Power) کا ایک زبردست خزانہ ثابت هوتی هے - آج کل هم کوئلہ تیل اور پٹرولیم کو ذریعۂ طاقت سمجھتے هیں - یہ هم کو ارضیاتی (Geological) ورثے میں ملے هیں - سرمایے کی طرح ان کو لگا کر هم سود حاصل نہیں کرسکتے - ان کی تخریج میں هم کو زبردست معاشی مسائل سے دو چار هونا پڑتا هے - علاوہ ازیں یہ تخریج جلد اجارہ (Monopoly) کی صورت اختیار کرلیتی هے - ویسے بھی رخام کوئلے کا جلانا نقصان مایہ هے اور شہریوں کی صحت کے لیے مضر - اب اس کے مقابل الکوهل کو دیکھیے - یہ بھی ایک ذریعۂ طاقت هے - اس کو هم نہایت ارزاں مسلسل طریقے پر تیار کرسکتے هیں - بس ضرورت اس کی هے کہ سورج کے نیچے کہیں زمین مل جائے - طاقت کے اس مخزن میں کسی قوم کے سرمایے کا صرف اور اتلاف نہیں هے - بلکہ اس کا انحصار تو فطری آمدنی یعنی سورج کی روشنی پر هے جو اس کی سطح پر پڑتی هے - وہ دن دور نظر نہیں آتا جب کہ اس قسم کے مسائل دیواریں توڑ کر هماری مجالس قانون ساز میں بھی پہنچ جائیں - لیکن فی الحال تو همیں یہ فیصلہ کرنا هے کہ الکوهل کی احتراق پذیری، جس پر اس کے معاشی اطلاق کا انحصار هے، کہاں تک جسم انسانی کے حالات اور اس کی نسبتاً کمتر تپش پر عائد هوتی هے - اگر کوئی احتراق واقع نہیں هوتا تو اس الکوهل کا کیا حشر هوتا هے جو جسموں کے اندر پہنچ جاتی هے ؟ -

اس سوال کا جواب دینے سے پیشتر ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ فطرت میں الکوہل کا وقوع اور کہاں ہوتا ہے - ایک وقوع تو عالم نباتات کا ہم اوپر بیان کرچکے - دوسرا وقوع اس کا خود ہمارے جسموں کے اندر ہے - یعنی طبعی طور پر جسم انسانی میں الکوہل پائی جاتی ہے - اگرچہ مقدار اس کی قلیل ہوتی ہے اور بہت قلیل ہوتی ہے لیکن یہ بھی امر قطعی ہے کہ ہوتی وہ ضرور ہے - وہ عضلات میں واقع ہوتی ہے اور عضلاتی عمل کا نتیجہ ہوتی ہے - اس کی کیمیاوی تعبیر بہت واضح ہے وہ یہ کہ عضلاتی نسیج کی طبعی غذا ایک قسم کی شکر ہے - اور جب عضلاتی توانائی کے پیدا کرنے کے لیے اس شکر کی تکسید (Oxidation) ہوتی ہے تو جو اشیاء حاصل ہوتی ہیں ان میں سے ایک الکوہل بھی ہوتی ہے -

الکوہل اور جسم انسانی

فی الوقت ہم اس سے زیادہ نہیں کہہ سکتے لیکن اتنا ہم کو یقین ہے کہ الکوہل بہ حیثیت الکوہل کے جسم کے اندر باقی نہیں رہتی - اگر ایسی صورت ہوتی تو وہ تھوڑے عرصے میں جمع ہوکر عضلے کو ختم کردیتی یا پھر گردے اور پھیپھڑے یا دونوں اس کو بطور فضلہ خارج کرتے - لیکن الکوہل کسی انسان کو دی جائے یا حیوان کو ' ہم کسی کے فضلے میں الکوہل نہیں پاتے - پس اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جسم کے اندر عضلہ جو الکوہل تیار کرتا ہے وہ جسم ہی کے اندر فنا ہوجاتی ہے - اور جب تک الکوہل پلائی نہ جائے اس وقت تک چوں کہ ہم خون میں بھی الکوہل نہیں پاتے اس لیے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ عضلے کی شکر سے جو الکوہل بنتی ہے اس کی تحلیل عضلے ہی کے اندر ہوجاتی ہے —

الکوہل کا جسم انسانی کے اندر بننا حال ہی کا انکشاف ہے -

اس کو بعض حامیان دختِ رز اس کی افادیت کی دلیل سمجھتے هیں اور اس بناء پر اس کے استعمال کو جائز سمجھتے هیں - لیکن کیا اس انکشاف سے یہی ثابت هوتا هے؟ ایک طرف اگر جسم پانی جیسی بے ضرر اور ضروری شے پیدا کرتا هے تو اس کے برخلاف بہت سی سمیتیں بھی پیدا کرتا هے، مثلاً کاربونک ایسڈ اور یورک ایسڈ - سوال یہ هے کہ الکوهل کو کس زمرے میں شمار کیا جائے - آیا پانی کے زمرے میں یا سمیتوں کے زمرے میں؟ - اس سوال کا جواب یہ انکشاف نہیں دیتا - پس جب یہ سوال اپنی جگہہ پر قائم رہا تو سوائے اس کے اور کوئی تغیر واقع نہیں هوتا کہ ان حامیوں کی دیانت کے متعلق هم کو اپنا خیال بدلنا پڑتا هے -

لیکن همیں اس امر سے بھی غافل نہیں رهنا چاهیے کہ عضلات کے اندر الکوهل کے احتراق سے اگرچہ وہ جزئی کیوں نہ هو متناسب توانائی ضرور پیدا هونی چاهیے - اگر هم اس تکسید کو مفید عضلات بھی مانیں تو بھی هم کو یہ کہنے کا حق نہیں کہ حلق کے ذریعے جو الکوهل هم اتاریں گے وہ بھی اسی طرح مفید هوگی —

کیونکہ اس صورت میں الکوهل کو خون میں سے هوکر عضلے تک پہنچنا پڑے گا - اور خون میں طبعی طور پر کبھی الکوهل کا شائبہ تک بھی نہیں هوتا - پس خون کے لیے الکوهل ایک بیگانہ سی (Foreign) شے هے - اور تجربے سے ثابت هوچکا هے کہ اس بیگانہ شے کا عمل سمی اور تخریبی هوتا هے -

اگر استعمال کی دلیل یہی پیش کی جائے کہ چونکہ الکوهل عضلات میں پیدا هوتی هے، اس لیے اس کا استعمال کیا جائے تو مضر نہ هوگا - اس کا جواب تو هم اوپر بیان هی کرچکے - لیکن اگر اس دلیل کو تسلیم

کرلیں تو لازم آئے گا کہ ہم کاربونک ایسڈ میں سانس لیا کریں کیونکہ وہ بھی عضلات میں پیدا ہوتی ہے -

لیکن اس جدید انکشاف کے بعد سوال یہی باقی رهتا هے کہ بدن کے اندر پہنچ کر اس کا حشر کیا ہوتا ہے؟ کسی غذا یا دوا یا زهر کے متعلق سب سے پہلے اس سوال کا جواب دینا ضروری ہے - ہم جانتے ہیں کہ جس طرح 'استمرار توانائی' کا اصول بیرون جسم کارفرما ہے اسی طرح اندرون جسم بھی ہے - جب ہم کسی مفرد یا مرکب شے کو جسم کے اندر داخل کرتے ہیں تو کئی طرح پر اس کا حشر وقوع پذیر ہوتا ہے - کبھی تو وہ شے جسم کے اندر رہ جاتی ہے' کبھی بغیر کسی تغیر کے جسم سے خارج ہوجاتی ہے' کبھی کسی دوسری شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہیں' کبھی ان میں کوئی دو صورتیں اس کے ساتھہ واقع ہوتی ہے اور کبھی کبھی تینوں بھی - اگر وہ جسم کے اندر رہ گئی تو وہ جمع ہوتی رهتی ہے' جیسا کہ پارے کی صورت میں ہوتا ہے - پھر اس کا اثر مہلک بھی ہوسکتا ہے - لیکن الکوهل کے ساتھہ ایسا واقعہ نہیں ہوتا' کیونکہ وہ جسم کے اندر رهنے نہیں پاتی' جسم دو طریقوں پر الکوهل کو خارج کر دیتا ہے جیسا کہ آگے بیان ہوگا -

اس میں شک نہیں کہ جو لوگ تھوڑی سی یا اوسط مقدار میں شراب استعمال کرتے رهتے ہیں ان کے خون میں الکوهل کا ایک تناسب پایا جاتا ہے یہ تناسب ہمیشہ متغیر ہوتا رهتا ہے' اس کا انحصار زیادہ تر پینے والے پر ہوتا ہے' لیکن اور دیگر امور بھی اس میں موثر ہیں - لیکن اس سے مطلب یہ نہیں نکالا جاسکتا کہ الکوهل جمع ہوتی رهتی ہے - اس کا ثبوت یہی ہے کہ بڑے سے بڑے شرابی کو لے لیجیے

جو مدت‌العمر سے شراب پی رہا ہو - اس کی شراب بند کردیجیے - تو برسوں کے مقابلے میں گھنٹوں میں یعنی کم و بیش چھتیس گھنٹوں کے اندر اس کے خون میں الکوھل کا شائبہ تک نہ رہے گا - جسم اس شے کو نہایت تیزی سے یک قلم خارج کردیتا ہے - اور کوئی سمیت ایسی نہیں جس کے اخراج میں جسم اتنی مستعدی دکھاتا ہو —

ہمیں یہ معلوم ہوچکا ہے کہ الکوھل احتراق پذیر ہے - پس سوال یہ ہے کہ جسم کے اندر الکوھل کی تکسید ہوتی ہے یا اس کا احتراق عمل میں آتا ہے - بادی‌النظر میں احتراق کا امکان نظر نہیں آتا، کیونکہ جسم کے عمیق تر اور گرم تر حصوں میں خون کی تپش تقریباً ۹۹° فارن ہائٹ ہوتی ہے اور اس تپش پر بیرون جسم الکوھل کا جلنا ممکن نہیں - لیکن جسم کے اندر ایسے ذرائع بھی موجود ہیں جن سے ایسے موقعوں پر وہ کام لیتا ہے، چنانچہ جسم جس تپش پر شکر جلاتا ہے اس تپش پر ہم باہر نہیں جلا سکتے - پس یہاں ضرورت تجربے کی محسوس ہوتی ہے، کیونکہ بعض صورتوں میں ساری کی ساری الکوھل جسم کے اندر تکسید پا جاتی ہے، اس کا ثبوت یہ ہے کہ کسی فضلے میں کبھی الکوھل کا شائبہ بھی نہیں پایا جاتا - پس معلوم ہوا کہ جسم کے اندر الکوھل کی تکسید اس طرح عمل میں آتی ہے کہ پھر وہ پہچانی نہیں جا سکتی - اس کا مطلب یہی ہے کہ وہ دوسری اشیاء میں تبدیل ہوگئی —

"آتش سیال" کے پجاریوں نے اس واقعے کی بنیاد پر یہ دعویٰ کر دیا کہ چونکہ الکوھل جسم کے اندر تحلیل ہو جاتی ہے اس لیے اس کی تکسید سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل ہوتے ہیں - کاربونک ایسڈ کو جسم بآسانی خارج کر دیتا ہے اور پانی تو بے ضرر ہے ہی - بنا بریں

الکوھل کی تکسید سے باغراض جسم توانائی کی ایک مناسب مقدار حاصل ھونی چاھیے - لیکن یہ محض ان کا دعویٰ ھی دعویٰ ھے ' جس کا کوئی ثبوت آج تک پیش نہیں کیا گیا - بلکہ اس کی تردید میں ھم یہی امر پیش کر سکتے ھیں کہ پست تپشوں پر جب الکوھل کی تخمیر ھوتی ھے تو اس سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل نہیں ھوتے بلکہ ایک دوسری شے حاصل ھوتی ھے - جو غیر عامل (Inert) بھی نہیں اور نہ نظر اندازی کے قابل ھے - یعنی ایسٹک ایسڈ (سرکہ) —

دعوے کی تردید اور اپنی تائید میں ھم یہ امر پیش کرتے ھیں کہ جب مارفین (ست افیون) جیسی سمی چیز جسم کے اندر داخل کی جاتی ھے تو جسم اس کو جلد از جلد عمل تکسید کے ذریعے فنا کرنے کی کوشش کرتا ھے - پس کیا ھم اس بناء پر دعویٰ کرسکتے ھیں کہ مارفین غذا ھے اور توانائی کا ایک جائز اور قیمتی ذریعہ - گمان غالب یہی ھے کہ دوسرے تکسید پذیر زھروں کی طرح الکوھل کے ساتھہ بھی یہی واقعہ ھوتا ھے - جسم اس سے اپنے کو محفوظ رکھنا چاھتا ھے تو اس کی تکسید کر دیتا ھے تاکہ وہ اس طرح بے ضرر یا کم ضرر چیزوں میں تبدیل ھو جائے - مارفین اور الکوھل دونوں کے لیے اس بیان کو قرین صحت سمجھنا چاھیے - لیکن دونوں میں ایک فرق ھے وہ یہ کہ مارفین کے مقابلے میں الکوھل کی بڑی بڑی مقداروں سے جسم عہدہ برآ ھوسکتا ھے --

احتیاط کے ساتھہ تجربے انجام دیے گئے تو معلوم ھوا کہ ایک وقت میں تھوڑی تھوڑی مقداروں میں الکوھل استعمال کی جائے اور پھر اسے کافی طور پر ھلکا کر لیا جائے ' اور ایام تجربہ میں ھر دو خوراکوں کے درمیان کافی وقفہ دیا جائے تو چوبیس گھنٹوں میں ڈیڑہ اونس الکوھل

دی جاسکتی هے - بدون اس کے که اس دوران میں یا بعد میں اس کو فضلے سے دوبارہ حاصل کیا جاسکے - الکوهل کی یہ مقدار تین اونس وهسکی کے برابر سمجھنا چاهیے - حسابات لگائے جاسکتے هیں، اور لگائے گئے هیں جن سے معلوم هوتا هے که روزانه الکوهل کی اس مقدار کے کامل احتراق سے اغراض جسم کے لیے توانائی کی معتدبه مقدار پیدا هوتی هے - اس میں کسر اتنی هی هے که کامل احتراق کی کوئی شهادت نهیں هے - بس اس کو بطور مفروضه مان لیا گیا اور استناداً سائنس کا نام چسپاں کردیا گیا، حالانکه اس کو فرض کرنے والے جانتے تھے که الکوهل ایسٹک ایسڈ بھی بنتا هے —

حقیقت میں اگر دیکھا جائے تو کوئی یه نهیں جانتا که الکوهل جسم کے اندر جب الکوهل کی شکل میں نهیں رهتی تو اس پر کیا گزرتی هے - سائنس نے بس اتنا هی انکشاف کیا هے که وہ الکوهل کی حیثیت سے نهیں رهتی - سائنس کو صرف اتنا هی بیان کرنے کا حق هے - لیکن بحث یهیں نهیں ختم هوجاتی اور نه هوگی، کیونکه اب هم نه صرف یه معلوم کرنا چاهتے هیں که جو الکوهل جسم کے اندر پهنچائی جاتی هے اور فضلے میں به حیثیت الکوهل خارج نهیں هوتی اس کا کیا حشر هوتا هے، بلکه هم یه بھی دریافت کرنا چاهتے هیں که جو الکوهل طبعی طور پر جسم کے اندر بنتی هے اور فضلے میں نهیں هوتی اس پر کیا گزرتی هے - فی الحال هم یه دیکھنا چاهتے هیں که محدود حالات کے تحت ایک تھوڑی مقدار سے زائد الکوهل استعمال کرنے پر جسم اس کے ساتھ کیا سلوک کرتا هے -

طیران پذیر اشیاء کے عمل کی تغیر پذیری

هم دیکھ چکے هیں که جسم الکوهل کو بجنسه افراز کرتا هے - مشاهدے سے اس عمل کے متعلق عجیب و

غریب باتیں معلوم هوئی هیں - اس قسم کے افعال کا انحصار زیادہ تر الکوهل کی بلند طیران پذیری (Volatility) پر هوتا هے ' اور اس پر بهی که تمام نامیاتی جهلیوں (Organic membrane) میں' سے جیسی که خونی نالیوں کی دیواروں میں ملتی هیں ' الکوهل نهایت سرعت کے ساتهه گزر جاتی هے- الکوهل کے اس آسان اور سریع نفوذ سے جو نتائج مترتب هوتے هیں وہ اسی طرح کے هوتے هیں جو اس خاصیت والی دوسری اشیا سے پیدا هوتے هیں - اس کی بهترین مثال پوٹاشیم آیوڈائڈ هے - اس دوا کا یه خاصه هے که حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں کے اندر هی یه خون کو گردوں کی راہ سے چهوڑ دیتی هے - ساتهه هی اس کے اس دوا کی قلیل مقداریں ایک هی خوراک استعمال کرنے پر بهی جسم کے اندر گهنٹوں بلکه دنوں تک رہ جاتی هیں ' کیونکه معدے سے خون اس دوا کو بآسانی جذب کرلیتا هے ' پهر لعاب دهن میں اس کا افراز هوتا هے ' پهر لعاب کے ساتهه دوا بهی حلق میں اتر جاتی هے - اس طرح ایک دور قائم هوجاتا هے - جو کافی طویل عرصے تک جاری رهتا هے —

اسی طرح الکوهل کی ایک خوراک استعمال کرنے پر بهی اس کا فعل تیس سے چهتیس گهنٹوں تک جاری رهتا هے - اس لیے پینے والوں میں "معتدلین" کو بهی عمر بهر اس کے اثر میں رهنا پڑتا هے - بایں‌همه اس میں شک نهیں که ایسی خوراک کا بڑا حصه نهایت تیزی کے ساتهه جسم سے خارج هو جاتا هے - جو باقی رہ جاتا هے اس کے لیے دو هی صورتیں ممکن هیں - اس کا ایک حصه پوٹاشیم آیوڈائڈ کی طرح ایک دور پورا کرتا هے - اس کی تفصیل یه هے که معدے یا آنتوں سے جذب هوکر یه جگر تک پهنچتی هے - جگر کا فعل یه هے که ان بڑی بڑی جاذب سطحوں سے خون

کے لیے جو نامناسب اجزا اس تک پہنچیں ان کو وہ مسترد کر دے' چنانچہ یہی ہوتا ہے کہ یہ چیزیں جہاں سے آئیں تھیں وہیں واپس پہنچ جاتی ہیں - وہاں یہ دوبارہ جذب ہوتی ہیں اور پھر جگر تک پہنچتی ہیں - جگر پھر ان کے ساتھ وہی سلوک کرتا ہے - غرضکہ ایک دور قائم ہو جاتا ہے' جس سے بے چارے جگر کی کم بختی آجاتی ہے - اسی واسطے 'مینوشی' میں جگر کے خراب ہونے کا خدشہ زیادہ ہوتا ہے - اور جگر سوختہ شاعر بھی شاید اسی "دختِ رز" کے عشق میں سرگرم فغاں ہوکر پکار اٹھتا ہے :-

حیراں ہوں دل کو روؤں کہ پیٹوں جگر کو میں
مقدور ہو تو ساتھ رکھوں نوحہ گر کو میں

مینوش کی زندگی کا خاتمہ جگر کے ہی خاتمے پر ہوتا ہے - حالانکہ بے چارے جگر کا قصور صرف اتنا ہی تھا کہ اس نے اعضائے رئیسہ بالخصوص دماغ کو اس آتش سیال کے اثرات سے بچانے میں اپنی جان دے دی - یہ جگر کی بد بختی ہے کہ اس کو ایک ہی مرتبہ الکوہل کی ایک خوراک سے سابقہ نہیں پڑتا بلکہ بار بار 'سینہ سپر' ہونا پڑتا ہے —

الکوہل اور عصبی نسیج

الکوہل کے 'حشر' کی ایک صورت تو ہم نے بیان کردی - اب اس کے دور کی ایک دوسری صورت بھی ہے' جس میں اس "سیالہ" کے دیرپا عمل کا راز پنہاں معلوم ہوتا ہے - یہ صورت عصبی نسیج (Nervous Tissue) کے ساتھ الکوہل کی خاص *الفت* ہے - یہ موضوع دشوار اور ابھی تک مبہم سا ہے - پچیس برس ادھر اس 'الفت' کا پتا لگ گیا تھا' کیونکہ اس زمانے میں بھی 'امتحان بعد موت' سے کیمیاوی طور پر دماغ میں الکوہل کا پتا

چلتا تھا اور دماغ کے اندر جو سیال ھوتا ھے اس میں بھی اس کا نشان ملتا تھا - حالانکہ کسی اور حصے میں اس کا شائبہ تک نہ ھوتا تھا —

الکوھل کی خاصیتوں میں سے پہلی خاصیت یہی ھے کہ وہ نشہ آور (Narcotic) ھے - یعنی عصبی زھروں کی قسم سے ھے - اس کا فعل ھمیشہ عصبی نسیج پر نمایاں ھوتا ھے - اب ھم کو معلوم ھوگیا ھے کہ الکوھل اور عصبی خلیوں میں ایک خاص کیمیاوی الف (Chemical affinity) ھے - یہی وجہ ھے کہ گو حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں بعد ھی یہ سیال، طیران اور انتشار (Diffusion) پذیر شے خون میں داخل اور اس سے خارج ھونا شروع کردیتی ھے تاھم 'دوران سفر' جب وہ عصبی نظام میں خون پہنچانے والی نالیوں میں سے ھوکر گزرتی ھے تو مقید ھو رہ جاتی ھے - اور پھر گھنٹوں تک اپنا اثر پیدا کرتی رھتی ھے —

الکوھل اور دیگر ادویہ

حال ھی میں رجحان اس طرف ھونے لگا ھے کہ کسی ایک دوا یا غذا کا انفرادی طور پر مطالعہ نہ کیا جائے بلکہ اس کے لیے مقابلے کا طریقہ کام میں لایا جاے - یعنی کسی دوا کے مماثل جو ادویہ ھوں ان کو بھی لیا جائے اور جو ان کے خلاف ھوں ان کو بھی - الکوھل، کلورو فارم، اور ایتھر کیمیاوی طور پر مماثل ھیں - ان کے طبیعی خواص بھی بہت کچھ ملتے ھیں - لیکن بہ حیثیت نشہ آور و مخدر کے سب کا عمل عصبی نظام پر ایک سا نہیں - بعض بد قسمت ایسے بھی ھوتے ھیں کہ ان سیالوں کی ان کو عادت سی پڑ جاتی ھے - اس لیے ضروری ھے کہ ان سب کا مطالعہ ساتھ ساتھ کیا جائے اگر ان کو یکسانیت عمل کی کوئی توجیہ تلاش

کرتا ہے - اس قسم کے مقابلے کے مطالعے سے واضح ہوتا ہے کہ ان تینوں اشیا (ان کے مماثل اور بھی اشیا ہیں لیکن وہ اس قدر معروف نہیں' اس لیے ان کا ذکر یہاں نظر انداز کیا جاتا ہے) میں یہ خاصیت مشترک ہے کہ یہ اس شحمی مادے (Fatty Material) کو حل کرلیتی ہیں' جس سے عصبی خلیوں کا حفاظتی غلاف بنتا ہے - حل کرنے کی اسی خاصیت کا نتیجہ ہے کہ اس قسم کے سیال عصبی خلیوں کے " حریم راز " تک پہنچ جاتے ہیں اور ان کو مفلوج کر دیتے ہیں - ان اشیا اور دیگر مخدروں کے فعل کی یہ توجیہ فی الوقت معلوم ہوتی ہے ۔ اس توجیہ کے ذکر کی ضرورت اسی وجہ سے لاحق ہوئی کہ ہم نے اس سے پیشتر بھی ذکر کیا تھا کہ اس قسم کی چیزوں کا افراز بہ سرعت تمام ہوتا ہے - اس لیے ضرورت تھی کہ ان کے دیرپا اثرات کی توجیہ کی جائے ۔ جب الکوہل کے گھونٹ اتارے جاتے ہیں تو غذائی نلی کے بالائی حصے کے خالی ہوتے ہی خون میں الکوہل کا انجذاب شروع ہوجاتا ہے - اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک خون دانے کو اپنا دور پورا کرنے کے لیے ایک منٹ بہت کافی ہوتا ہے - اسی لیے الکوہل اگر بہ سرعت تمام اپنا اثر دکھائے تو جائے تعجب نہیں —

الکوہل اور جسم کے اعضائے حفاظت

لیکن اسی سرعت کے ساتھ وہ خون کو چھوڑتی بھی ہے - جب کسی جاذب سطح تک یہ پہنچتی ہے تو بجلی کی سی تیزی کے ساتھ خون میں داخل ہوتی ہے اور جب خون اسے کسی افرازی سطح تک پہنچاتا ہے تو وہ خون کو اسی تیزی سے چھوڑ دیتی ہے - اس کے معنے یہ نہیں ہیں کہ خون کے سفید دانوں میں اس کا کوئی حصہ باقی نہیں رہتا - کیونکہ ان دونوں کی

ویسی هی کیفیت هے جیسی عصبی خلیوں کی هوتی هے - لیکن یہاں اس امر کو بتلانا مقصود هے کہ جسم فوراً اپنی افرازی مشین کو حرکت میں لے آتا هے - هر وہ مسطح اور نسیج اس میں حصہ لیتی هے' جس کے فرائض میں یہ کام داخل هوتا هے - هم نے جگر کا حشر دیکھہ لیا' اب هم ان اعضا کا اثر دیکھنا چاهتے هیں جن تک وہ الکوهل پہنچتی هے جو جگر سے رک نہ سکی تھی' کیونکہ خون کا دوران تیز هوتا هے' اور اگرچہ جگر بہت کچھہ روک لیتا هے' تاهم کل مقدار کی بجائے اس کی ایک کسر هی کو روکتا هے' گو اس کسر کی قیمت ابھی تک معلوم نہیں —

افراز خارجی کے اعضا گردے اور پھیپھڑے هیں - الکوهل جیسی طیران پذیر شے کی طرح هر شے کے لیے پھیپھڑے موجود رهتے هیں - بنا بریں گردوں کے افراز میں یہ شے پائی جاتی هے اور چند منٹ کے اندر یعنی بہت سے بہت ۲۰ منٹ کے اندر باهر کی سانس میں آنے لگتی هے اور گھٹتی هوئی مقدار میں تو گھنٹوں بعد تک آتی رهتی هے - جگر کی طرح گردے بھی الکوهل کا شکار هوتے هیں - کیونکہ ان کا اثر زیادہ هوتا هے جو خون سے اس کو منتخب کرتے هیں - پھیپھڑوں کے بارے میں تو هم سابق کے مضمون میں بیان کرچکے هیں کہ الکوهل دق کے مرض میں پھیپھڑوں کی قوت مزاحمت کو کم کر دیتی هے—

پس ان واقعات سے نتیجہ یہ نکلتا هے کہ الکوهل کا مقامی تخریبی عمل سب سے زیادہ سخت ان اعضا پر هوتا هے جو سارے جسم کی حفاظت کی غرض سے اس کو دور کرنا چاهتے هیں - اسی وجہ سے ان هی اعضا کو سب سے زیادہ نقصان اٹھانا پڑتا هے —

الکوهل کی ذاتی اهمیت

هم نے یہ سوال اتھایا تھا کہ جب الکوهل جسم کے اندر پہنچ جاتی ہے تو اس پر کیا گزرتی هے - اس کا جواب ایک حد تک هم نے دیا ' اگرچہ اس سے زیادہ مفصل جواب کی ضرورت هے تاهم اس کی بناء پر هم اپنا قدم آگے بڑها سکتے هیں هم یہاں یہ واضح کر دینا چاهتے هیں کہ جب هم 'الکوهل کہتے هیں تو اس سے هماری مراد ایک شے معین هوتی هے جس کی ایک خاص ترکیب کیمیاوی هوتی هے اور جس کو کیمیادان ایتھائل الکوهل کہتے هیں - الکوهلی مشروبات میں علاوہ الکوهل کے اور بہت سی چیزیں هوتی هیں' ان سب کا بہ یک وقت مطالعہ نہیں هوسکتا - اس لیے ان سے الگ الگ بحث هوسکتی هے - کوئی ایسا نہیں جو خالص الکوهل اور پانی پیتا هو ' متعدد الکوهل مشروبات ایسے هیں جن میں ایسی کئی اشیاء هوتی هیں جو باعتبار اصل اور خواص کے بالکل مختلف هوتی هیں - مثلاً بیر - ایسی صورتوں میں هم الکوهل کی اس مقدار کو لیتے هیں جو ان مشروبات کے اندر موجود هے - اسی طرح تنکچر' جوهر وغیرہ کی بھی یہی حالت هے —

اگر هم اپنی تحقیق کو مکمل کرنا چاهتے هیں تو همیں اچھی طرح سمجھہ لینا چاهیے کہ الکوهل کی مقدار هی اصل چیز هے اور جس شے میں الکوهل هوتی هے اس کی مقدار کو کوئی دخل نہیں یا وهسکی اور بیر دونوں الکوهلی سیال هیں یعنی ان میں الکوهل موجود هے - لیکن جب تک همیں یہ نہ معلوم هو کہ ان میں سے ایک میں نصف الکوهل هوتی هے اور دوسری میں کوئی پچاسواں حصہ' اس وقت تک هم دونوں میں سے کسی کا بھی مفید مطالعہ نہیں کرسکتے - الکوهل

مشروبات میں نہ پانی کوئی چیز ہے، نہ اُن کا ذائقہ، نہ اُن کی رنگت، بلکہ ساری غرض اُن کی الکوهل سے هوتی ہے —

یہی وہ 'دختِ رز' ہے، وہ 'بنت العنب' ہے، وہ 'آتش سیال' ہے جو مختلف تناسبوں میں پایا جاتا ہے - یہی اس وقت موضوعِ بحث ہے - هم نے اس کی کیمیاوی حیثیت بیان کردی اور جسم کے اندر اس کی ایک خوراک کا حشر بھی معلوم کرلیا - همیں معلوم هوا کہ اس کی تکسید هوجاتی ہے، لیکن کل کی تکسید نہیں هوتی ایک جز کی هوتی ہے - اس پر بھی هم یہ نہیں جانتے کہ اس جز کی تکسید کامل هوتی ہے یا ناقص - لیکن احتمالات کامل تکسید کے خلاف هیں - اس طرح اس کا ایک جز تو فضلے میں خارج هو جاتا ہے - یہ کام افرازی اعضاء انجام دیتے هیں - اور ثانوی طور پر دوسرے اعضاء بھی بعض وقت یہی کام انجام دیتے هیں - مثلاً رضاعت کے زمانے میں پستانِ مادر —

الکوهل کی بہت سی قسمیں هیں - ان سب کی تیاری کے طریقے پیچیدہ هیں - لیکن ان سب میں زیادہ امائل الکوهل کو اهمیت حاصل ہے - کیونکہ وہ دماغ کو بہت زیادہ متاثر کرتی ہے —

بعض اوقات مشتاقانِ بنت العنب اس کی حمایت میں یہ دلیل پیش کرتے هیں کہ اس کے استعمال سے جو خراب اثرات مترتب هوتے هیں وہ نتیجہ هیں اُن لوثوں (Impurities) کا جو کمتر درجے کے اور ارزاں الکوهلی مشروبات میں پائی جاتی هیں - اس سے ان کا منشا یہ هوتا ہے کہ اعلیٰ اور عمدہ قسم کی شرابوں میں یہ بات نہیں هوتی - اسی واسطے وہ زور دیتے هیں کہ صرف عمدہ اور خالص

شرابیں استعمال کی جائیں - اس طرح اپنے نزدیک ''الکوهل' کے سر سے سارا بار اتار دیتے هیں - لیکن هم ابهی کهہ چکے هیں کہ امائل الکوهل دماغ پر بہت خراب اثر ڈالتی هے' اس لیے اس استدلال میں کوئی وزن نہیں - هم یہ ثابت کر چکے هیں کہ الکوهلی مشروبات کے جتنے خراب اثر هوتے هیں وہ سب کے سب الکوهل هی کا نتیجہ هوتے هیں - اب جس کا جی چاهے خود کو هلاک کرے یا دوسروں کو هلاک کرے —

یہاں یہ بهی واضح کرنا مناسب هے کہ الکوهل میں سوائے الکوهل کے کوئی شے ایسی نہیں جو مفید طبی خاصیت رکهتی هو - اس میں جو کچهہ مضرت هے وہ الکوهل هی کی هے اور اگر کوئی منفعت هے تو وہ بهی اسی کی هے —

اب سوال یہ پیدا هوتا هے کہ آخر اس کا شکار لوگ کیوں هوتے هیں - اس کا جواب هم آئندہ مضمون میں دینے کی کوشش کریں گے —

قدرت کی باقاعدگی

از

(جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل' ایم' ایس'
رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن)

ہمارے گرد و پیش ہزارہا عجیب و غریب چیزیں نہایت باقاعدگی اور باضابطگی کے ساتھہ ظہور میں آتی رہتی ہیں جن کا مشاہدہ اور مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں - سمندر کے ساحلوں پر ہمیشہ مقررہ دنوں میں مد و جزر ہوتا رہتا ہے - گرمی اور سردی بہار اور خزاں کے موسم ہر سال معین اوقات میں آتے ہیں' اور ہر موسم نباتی اور حیوانی زندگی پر اپنا مخصوص اور ممتاز اثر رکھتا ہے - مثلاً موسم بہار میں پرندے اپنے گھونسلے بناتے اور انڈے دیتے ہیں' پھر انڈوں سے بچے نکلتے ہیں - خزاں پت جھڑ کا موسم ہے - پودے اپنے پھولوں میں ایک میٹھا رس (Nectar) تیار کرتے ہیں جس سے شہد کی مکھیاں شہد بنا بناکر اپنے چھتوں میں جمع کرلیتی ہیں - اسی دوران میں یہ مکھیاں اپنے جسم سے موم پیدا کرکے ان چھتوں کے خوبصورت اور محفوظ خانے تیار کرتی ہیں' جن کے اندر شہد کا خزانہ جمع کیا جاتا ہے - انہیں خانوں کے اندر ان مکھیوں کے بچے پیدا ہوکر پرورش پاتے ہیں - بارش کے دنوں میں بادل

پانی برساتے هیں - زمین پر اس کے بهنے سے ندی نالے ' چشمے اور آبشار بنتے هیں - ایسی بے شمار چیزیں همارے گردوپیش نہایت باقاعدگی کے اور باضابطگی کے ساتهہ واقع هوتی رهتی هیں ' جن کا دار و مدار انسان کی ذات یا انسانی ایجادوں پر نہیں - هم قدرت کی فیض رسانیوں سے برابر فائدہ اٹهاتے رهتے هیں ' مگر ان کی ماهیت اور حقیقت سے اکثر بے خبر اور بے پروا رهتے هیں —

هر شخص جانتا هے کہ ریل ' موٹر یا کارخانوں کا کوئی دوسرا انجن خاص قواعد کے ماتحت باقاعدگی کے ساتهہ چلتا هے ' اور اگر اسے صحیح قسم کا ایندهن (بهاپ کے انجنوں کو کوئلہ ' موٹروں کو پٹرول) ملتا رهے ' پرزوں میں تیل برابر پہنچتا رهے اور معقول نگرانی کا انتظام بهی هو تو وہ اپنا کام اپنے معینہ طریقے سے بخوبی انجام دیتا رهے گا - مختلف انجنوں کی رفتار اور طاقت ان کے وزن ' توانائی اور دیگر امور کے لحاظ سے مخصوص هوتی هے - اگر کوئی انجن خراب یا بیکار هوجاتا هے تو هم یہ نہیں سمجهتے کہ اس پر کسی نے جادو کردیا هے - بلکہ جانتے هیں کہ اس کے پرزوں میں کوئی خرابی پیدا هوگئی هے ' جس کا تدارک ممکن هے - ایک مصور آلۂ عکس کے قواعد کو بخوبی جانتا هے اور سمجهتا هے کہ عمدہ تصویر محض حسن اتفاق سے نہیں حاصل هوتی بلکہ اس کے حصول کے لیے خاص اصول و قواعد کے مطابق کام کرنے کی ضرورت هوتی هے - اسی طرح جب ایک رنگ ساز کوئی خاص رنگ تیار کرنا چاهتا هے تو وہ قاعدے کے مطابق اشیا کی معینہ مقداروں اور خاص ترکیبوں سے کام لیتا هے ' جب کہیں نتیجہ خاطر خواہ حاصل هوتا هے - اگر وہ بے سوچے سمجهے مختلف چیزوں کی غیر معین مقداریں

بے قاعدگی کے ساتھ مخلوط کردے تو ظاہر ہے کہ مطلوبہ رنگ خواب میں بھی ہاتھ نہیں آ سکتا —

ظاہری اشکال سے مغالطہ

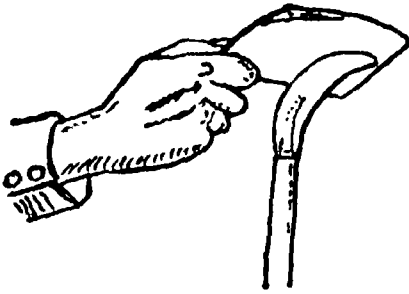
لیکن اشیا کی ظاہری شکل و صورت بعض اوقات مغالطہ پیدا کردیتی ہے ' اور یہ ضروری نہیں کہ ہمارا اولین علم و ادراک ہمیشہ اور ہر حالت میں صحیح ثابت ہو لہذا اپنے علم کو جانچنے اور اشیا کی نوعیت و حقیقت کو پہچاننے کی ضرورت ہوتی ہے - مثلاً یہ قاعدۂ کلیہ ہے کہ دھات دوسری دھات میں تبدیل نہیں کی جاسکتی - لیکن اگر ہم کسی چمکدار لوہے کے ٹکڑے کو توتیا (کاپر سلفیت) کے محلول میں ڈبو کر باہر نکال لیں تو بظاہر نظر آئے گا کہ لوہا تبدیل ہو کر تانبا بن گیا ہے - لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا - توتیا جس کا محلول ہم نے استعمال کیا تھا ' دراصل تانبے کو گندھگ کے تیزاب یا ترشے (سلفیورک ایسڈ) میں حل کرنے سے بنتا ہے - لہذا اس کے محلول میں تانبا پہلے سے موجود ہوتا ہے ' اگرچہ ایک مخفی شکل میں- چنانچہ جب توتیا کے محلول میں لوہا ڈبویا جاتا ہے تو تانبے کا کچھ حصہ اس پر جم جاتا ہے اور اسی وجہ سے اس میں تانبے جیسی چمک اور جلا آجاتی ہے - پرانے زمانے میں بعض شعبدہ باز ایک سکے کو ' جو بظاہر چاندی کا نظر آتا ' پانی کے اندر ڈال کر سونے کا بنا دیتے اور عوام الناس کو حیرت اور استعجاب میں ڈال کر خراج تحسین وصول کرتے تھے - حالانکہ در اصل وہ سکہ پہلے ہی سے سونے کا ہوتا تھا - شعبدہ باز اتنی سی چال چلتے کہ پہلے چپکے سے اس پر چاندی کی ایک تہ چڑھا لیتے ' اور سونا بنانے والے پانی کے اندر پہلے ہی سے تیزاب یا ترشے کی آمیزش کرلیتے' اس طرح اپنی چالاکی سے عوام کو مغالطے میں ڈالتے تھے —

ایلومینیم، جس سے ہمارے بہت سے ظروف تیار کیے جاتے ہیں، ایک خاص قسم کی مٹی کے ڈھیلوں میں ملا ہوا ہوتا ہے، ویسے دیکھنے میں نظر نہیں آتا - اُسے مٹی سے خالص شکل میں نکالنے کے ایسے اسکاٹ لینڈ اور دیگر مقامات میں بڑے بڑے برقی کارخانے بنائے گئے ہیں - 'شنگرف' گو ایک سرخ چیز ہے مگر اُس کا بیشتر حصہ 'سیسہ' ہوتا ہے - بعض قاعدوں پر عمل کرنے سے شنگرف سے سیسہ، اور سیسے سے شنگرف بنالینا ممکن ہے، اگرچہ ان دونوں کی ظاہری شکل و صورت میں بڑا فرق ہے - دراصل اشیاء کی ظاہری صورت سے اُن کی مخفی نوعیت اور اصلی ماہیت نہیں معلوم ہوسکتی، مگر بعض قواعد کی مدد سے ان رازہائے سربستہ کو معلوم کرلینا ممکن ہے —

مماثل حالات میں اشیاء کا مماثل طرز عمل

مندرجۂ بالا بیان اور مثالوں سے یہ بھی اندازہ ہوا ہوگا کہ مماثل حالات و ماحول میں، ہر شئے اپنے افعال و خواص میں ہمیشہ یکساں طرز عمل ظاہر کرتی ہے یہ ایک مسلمہ قاعدہ ہے اگر کبھی کسی شئے کا طرز عمل اس کے برعکس نظر آئے تو سمجھنا چاہیے، کہ دال میں کچھ کالا ہے، اسباب و حالات میں کہیں تداخل یا اختلال واقع ہوگیا ہے، کچھ سہو ہوگیا ہے، یا کوئی چیز نظرانداز ہوگئی ہے - اور جب اس غلطی، سہو، یا عدم توجہی کا تدارک کرکے حالات کی اصلاح کردی جاتی ہے تو معلوم ہوجاتا ہے کہ یہ کلیہ صحیح ہے اور اس میں اختلات کی گنجائش نہیں - مثلاً اگر معمولی کاغذ کے ایک ٹکڑے کو (جو بوسیدہ پارچوں کے گودے یا چوبی برادے سے بنا ہوا ہوتا ہے) آگ کے شعلے میں رکھا جائے تو وہ ہمیشہ جلنے لگتا ہے - اب فرض کیجیے کہ آپ کاغذ کا ایک ایسا تختہ دیکھتے ہیں جو شعلہ

سے نہیں جلتا - اس سے آپ قدرتی طور پر یہی نتیجہ اخذ کریں گے کہ یہ کاغذ معمولی کاغذ نہیں بلکہ کسی خاص قسم کا کاغذ ہے' یا یہ کہ وہ شعلہ معمولی شعلہ نہیں ہے - شعلے کی نوعیت کی تصدیق آپ معمولی کاغذ کے ایک دوسرے ٹکڑے کو اُس میں رکھ کر کرسکتے ہیں - اگر یہ

شکل نمبر (۱)

جلنے لگے تو معلوم ہوجائے گا کہ اُس شعلے میں کوئی خرابی نہیں ہے' بلکہ اُس نہ جلنے والے کاغذ میں کوئی خاص بات ہے- تلاش کرنے سے معلوم ہوجائےگا کہ غیرآتشگیر کاغذ کا یہ راز ہےکہ اُس میں ایک سپید ریشہ دار دھات یعنے اسبسطوس (Asbestos) کی آمیزش موجود ہے' جس کی وجہ سے وہ شعلے سے غیر متاثر رہتا ہے اور نہیں جلتا- زیادہ سے زیادہ سرخ ہوکر تمتما جاتا ہے - اس قسم کا کاغذ اکثر انجنوں اور مشینوں کے نلوں کے گرد لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ اُن کے اندر حرارت محفوظ رہے' اور اُنہیں باہر سے چھونے پر تمازت محسوس نہ ہو—

شکر پانی میں حل ہو جاتی ہے - اب اگر کسی شکر نما چیز کا ایک ٹکڑا کسی پانی جیسے سیال کے اندر ڈالنے پر حل نہ ہو تو لامحالہ یہی نتیجہ نکلتا ہے کہ یا تو وہ شکر نما شئے دراصل شکر نہیں' یا استعمال کردہ سیال دراصل پانی نہیں - ممکن ہے کہ وہ ٹکڑا الماس یا سنگ مرمر کا ذرہ ہو' یا وہ سیال پانی نہیں بلکہ الکوہل ہو (الکوہل بھی ایک رقیق' بے رنگ سیال ہے)- ایک ملک کے بعض

حصوں کے پانی سے صابن کا پھین بہت آسانی اور کثرت سے بن جاتا ھے ' اور بعض حصوں کے پانی سے بہت کم بنتا ھے - اس سے بظاھر معلوم ھوتا ھے کہ ایک ھی پانی کے خواص مختلف مقامات میں مختلف ھوتے ھیں - مگر یہ ممکن نہیں - دراصل بات یہ ھوتی ھے کہ بعض مقامات کے پانی میں مخصوص اقسام کی زمینوں میں رھنے یا بہنے کی وجہ سے بعض اشیاء حل ھو جاتی ھیں ' جن کی وجہ سے صابن کا پھین بہ آسانی نہیں بن سکتا یا کم بنتا ھے - اس حقیقت کو معلوم کر لینا بہت آسان ھے - بارش کا پانی ھر جگہ خالص حالت میں حاصل کیا جاسکتا ھے - اُس سے صابن کا پھین خوب بنتا ھے ' جس کی وجہ یہ ھے کہ وہ سادہ اور خالص پانی ھے ' جسے عرف عام میں ہلکا پانی کہتے ھیں - چنانچہ اگر ھم بارش کا پانی لے کر اُسے ایک چینی کے ظرف میں جوش دیں تو اس ظرف میں کوئی ذرہ یا رسوب کی تہہ نہیں باقی رھتی - لیکن اگر ھم بارش کے کسی دوسرے پانی کو ' جو بھاری یا ثقیل ھوتا ھے ' برتن میں جوش دیں اور وہ بھاپ بن کر اُڑ جاے تو برتن کی تہہ میں ایک بھوری سی پپڑی باقی رہ جاے گی ' جو حل شدہ ارضی مادے کی ھوتی ھے —

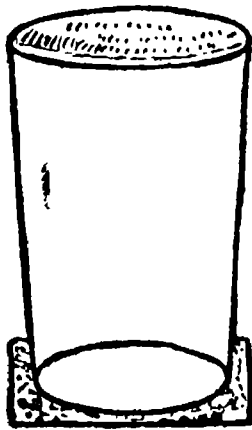
اس طرح ھمیں معلوم ھو گیا کہ پانی ھر مقام پر مماثل خواص رکھتا ھے ' اور اگر وہ خالص حالت میں ھو تو ھر جگہ اُس میں صابن کا پھین بہ آسانی بن سکتا ھے - اگر وہ طبعی حالت میں نہ ھو اور اُس میں بیرونی اشیاء کی آمیزش ھوچکی ھے تو اُس کے خواص میں فرق ھوگا - اس طرح شکر کو پانی میں حل کرنے سے میٹھا پانی ' اور نمک کو حل کرنے سے نمکین پانی حاصل ھوگا - اگرچہ بظاھر یہ دونوں

محلولات ایک ھی سے نظر آتے ھیں - چشمے کا پانی صاف ' خوشگوار اور خوش ذائقہ ھوتا ھے ' کیونکہ اُس کے اندر ایک خاص قسم کی ھوا محلول صورت میں موجود ھوتی ھے —

شکل نمبر (۲)

لوھا پانی میں ڈوب جاتا ھے - لیکن اگر ھم بہت ترکیب سے ایک سوئی پانی پر رکھدیں تو وہ تیرنے لگے گی - ترکیب یہ ھے کہ پہلے پانی کی سطح پر سگریٹ کا کاغذ رکھہ دیا جاے اور اس پر آھستہ سے سوئی چھوڑ دی جاے - ایک آدہ منٹ میں کاغذ پانی سے تر ھو کر نیچے بیٹھہ جاتا ھے مگر سوئی سطح آب پر تیرنے لگتی ھے - سوئی پانی کی سطح پر کیوں تیرتی ھے ؟ اس کی وجہ یہ ھے کہ تمام مائع چیزوں کی سطح اس طرح پر عمل کرتی ھے کہ گویا اُس پر ایک دھلی تنی ھوئی ھے اس کا اندازہ ایک گلاس کو پانی سے لبالب بھر کر اچھی طرح کیا جاسکتا ھے - جب پانی گلاس کے لبوں سے کچھہ اوپر تک اُبھرا ھوا ھوتا ھے اور ایسا معلوم ھوتا ھے کہ گویا اُس پر ایک سر پوش رکھہ دیا گیا ھے- اور یہ جھلی اُس کی سطح پر چھا جاتی ھے - لیکن یہ کچھہ زیادہ مضبوط نہیں ھوتی - ھم اُسے ایک کنارے پر سے توڑ سکتے ھیں ' اور ایسا کرنے سے پانی چھلک کر باھر بہنے لگے گا - تاھم یہ جھلی اتنی کافی مضبوط ھوتی ھے کہ ایک سوئی یا کسی ھلکے سے کیڑے کو سہار سکتی ھے ' اگرچہ ایک پیسہ یا ایسی ھی دوسری وزنی چیز کا بار نہیں برداشت کرسکتی - اگر بے احتیاطی کی وجہ سے سوئی سے جھلی ٹوٹ جاے تو سوئی بھی

دوسری آدھی اشیاء کی طرح نیچے ڈوب جاتی ہے - سیالات کی سطح پر اس طرح جھلی جیسی تہہ کا بن جانا اور اُس پر ہلکی چیزوں کا تیرنا، یہ بھی اُن کا ایک خاصہ باقاعدہ ہے —

شکل نمبر (۳)

مندرجۂ بالا مثالوں سے ظاہر ہوگیا ہوگا کہ تمام اشیاء کا طرز عمل بعض قواعد کے تحت صادر ہوتا ہے - کارخانۂ ہستی کی ہ چیز خاص اصول و قواعد کی پابند ہے اور انھیں قواعد کے مطابق وہ کار فرما ہے یا اپنے افعال و خواص ظاہر کرتی ہے - "سائنس" انھیں قاعدوں کے علم کا نام ہے - جب ہم کسی چیز کو دیکھہ کر اُس کی حقیقت کو سمجھنے سے قاصر رہتے ہیں تو اپنے مشاہدات کی توضیح و تعلیل کی کوشش میں قدرت کے بعض مسلمہ اور قدیم قوانین و قواعد سے مدد لیتے ہیں - جن سے انسان پہلے سے واقف ہے - اور اگر ایسا کوئی قاعدہ دستیاب نہیں ہوتا تو پھر ہم اپنے مشاہدات کی بنا پر بعض جدید قوانین مرتب اور مدون کرتے ہیں - سائنس کا ایک اہم جزو مشاہدہ ہے یعنے ہر چیز کو بہ نظر غائر دیکھنا، اور دوسرا جزو ان مشاہدات کی تعلیل و توضیح کرنا، ان کی ماہیت اور حقیقت کو جاننا، اور اُن کے معنے سمجھنا - قدرت کو ہم کرکٹ کے کھیل سے تشبیہ دے سکتے

ھیں - ایک دیہاتی شخص کو جو اس کھیل سے اور اس کے قواعد سے ناواقف ھو، اس میں چند آدمی جمع نظر آئیں گے جو ادھر اُدھر بے معنی اور مہمل سی حرکتیں کر رھے ھیں - مگر زیادہ غور سے دیکھنے اور سمجھنے پر وہ اندازہ کرسکے گا کہ اس کھیل کے کچھہ قواعد ھیں- اور کھیلنے والوں کی تمام حرکتیں بامعنی اور نتیجہ خیز ھیں - جب وہ ان قواعد سے خوب واقف ھوجاے گا تو اُسے اس کے دیکھنے سے بہت دلچسپی پیدا ھو جاے گی، اور ممکن ھے کہ بالآخر شاید خود اس کھیل میں حصہ لینے لگے —

اسی طرح جوں جوں ھم قوانین قدرت کے متعلق، پہلے کتابوں کی مدد سے اور پھر خود مشاھدہ کرکے، زیادہ واقفیت حاصل کرتے جائیں گے ھمیں مشینوں اور انجنوں، بجلی اور روشنی، گرمی اور سردی، بادلوں اور ھواؤں، ستاروں اور سیاروں کے مشاھدے اور نظارے سے زیادہ دلچسپی پیدا ھوتی جاے گی، ان کی کارپردازیوں کی پراسرار سرگزشت ھمیں زیادہ دلفریب، پرلطف اور مسرت انگیز معلوم ھونے لگے گی - یہ سب اپنے قاعدے اور قوانین رکھتے ھیں، اور اگر کبھی ان میں کوئی بات خلاف معمول یا بےقاعدہ نظر آے، تو اُس کی یہی وجہ ھوتی ھے کہ ابھی ان کے متعلق ھماری معلومات نامکمل اور ناقص ھیں، اور بعض قواعد ایسے ھیں جن سے ھم اب تک لاعلم ھیں —

کارخانۂ قدرت میں لاتعداد اشیاء قابل مطالعہ ھیں - ان کی گوناگوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کے علوم کی بہت سی شاخیں اور متعدد شعبے ھیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتے ھیں اور مخصوص ناموں سے یاد کیے جاتے ھیں - مثلاً ستاروں، سیاروں اور

دوسرے اجسام فلکی کے علم کا نام "هیئت" یا "فلکیات" هے - شمار و اعداد و تخمین کے علم کو "ریاضیات" کہتے هیں - ترکیب و تجزی' تحلیل و تالیف اشیاء کے علم کا نام "کیمیا" هے - برق اور نور' حرارت اور آواز ' جامدات اور سیالات ' وغیرہ اور دیگر اشیائے طبعیه کے افعال و خواص کا بیان "طبعیات" سے تعلق رکھتا هے - بیسیوں دوسری شاخیں هیں ' جن کا بیان دلچسپی سے خالی نہیں' اور آئندہ ان اوراق میں وقتاً فوقتاً آپ کی نظر سے گزرے کا —

فن دباغت

از

(حضرت دباغ صاحب سیلانوی)

چونا گودام

دھلائی گودام کے عمل سے کھالیں آلائش سے پاک صاف اور نرم ھوکر چونا گودام پہنچتی ھیں جہاں چونے کے عمل سے کھالوں کے بال ' اون اور چھیچھڑوں کی علحدگی میں سہولت ھوتی ھے اور کھال پھول کر موتی ھوجاتی ھے - کھال کی اس صفائی کے کام کو زمانۂ قدیم سے چونا انجام دیتا رھا ھے - صفائی کے بعد چوکر گودام کو کھال بھیج دی جاتی ھے جہاں گیہوں کی بھوسی یا دیگر ترشوں کی امداد سے اس کا تقریباً کل چونا دھوکر صاف کر دیا جاتا ھے —

چونے کی کئی اقسام ھیں جن اشیاء سے وہ بنتا ھے ان سے ھی وہ موسوم ھوتا ھے مثلاً (۱) پتھر کا چونا - کٹنی ' ستنا اور شاہ آباد وغیرہ میں - (۲) سنگ مرمر کا چونا مکرانہ (راجپوتانہ) میں (۳) کنکری کا چونا - (۴) اور سیپ کا چونا تیار ھوتا ھے - سنگ مرمر کا چونا صرف ان مقامات میں تیار ھوتا ھے جہاں سنگ مذکور کی کان ھوتی ھے - سنگ مرمر کے عمل تراش و ساخت میں جو ٹکڑے بچ رھتے ھیں ان کا چونا بنایا

جاتا ہے - یہ چونا بالعموم شوقین پان کھانے والوں کے کام آتا ہے یا کسی زمانے میں اس سے سیمنٹ کا کام لیا جاتا تھا - یہ چونا دباغتی کارخانوں میں استعمال نہیں ہوتا —

(۲) کنکری سے جو چونا تیار کیا جاتا ہے اس کا بیشتر حصہ بیکار جاتا ہے اور بعض مقامات پر صرف تعمیری کام میں مستعمل ہوتا ہے - دباغ اسے استعمال نہیں کرتے —

(۳) سیپ کا چونا ساحلوں کی مخصوص صنعت ہے جو وہیں استعمال ہوتا ہے —

(۴) پتھر کا چونا جو نسبتاً اثر میں تیز ہوتا ہے - زیادہ تر تجارتی طور پر فروخت ہوتا ہے، چونا بلا امتیاز اشیا ساخت اور خاصیت میں کم و بیش یکساں ہوتا ہے —

شمالی ہند کے دباغتی کارخانوں میں زیادہ تر پتھر کا چونا استعمال ہوتا ہے - کٹنی، ستنا میں اس کے بڑے بڑے کارخانے ہیں - جہاں بڑے بڑے بھٹوں میں اس کو پکایا جاتا ہے اور زیادہ تر تعمیر اس کا مصرف ہوتا ہے - بڑے بڑے کارخانے دار اپنے چونے کے کیمیاوی خصوصیات سے عندالطلب مفت معلومات بہم پہنچاتے ہیں —

چونے میں علاوہ خالص چونے کے دیگر اجزا قدرتی طور پر شریک ہو جاتے ہیں - جس میں لوہے کی شرکت دباغت کے لیے مضر ہے لہذا ایسے چونے سے پرہیز کیا جائے —

چونے میں اب سجی، کاسٹک سوڈا، سوڈا سلفائڈ و سرخ سنکھیا ملاکر بھی کام لیا جاتا ہے - مگر ان اشیا میں بیک وقت و بیک جا وہ تمام خوبیاں جو چونے میں ہوتی ہیں، دستیاب نہیں ہوتیں - یہی وجہ ہے

کہ ادویات مذکورہ کسی کارخانے میں کسی پیمانے پر، قلیل ہوں یا کثیر - تنہا استعمال نہیں کی جاتیں —

(۳) چونا بجھائی—

مشاہدہ عام ہے کہ پان کھانے والے حسب ضرورت چونا گھر ہی میں بجھا لیتے ہیں - جوں ہی چونے کی ڈلی ٹھنڈے پانی میں پڑی اور پانی کھولنے لگا- کچھہ دیر بعد خوب ہلا جلا کر اور فرصت سے کپڑے میں چھان کر مٹی کی کلھیا وغیرہ میں بغرض استعمال خوردنی محفوظ کردیا جاتا ہے - چونے کی بقا کے لیے پانی کی کافی مقدار لازمی ہے - بصورت دیگر چونا فوت ہوکر بے کار ہو جاتا ہے یعنی اس کی مطلوبہ تیزی فنا ہو جاتی ہے - اسی کو عام طور پر کہتے ہیں کہ چونا مرگیا - مٹی کے برتن میں جو خوردنی چونے کا مخزن ہے بغور دیکھا جائے تو چونا دہی سا جم کر رہ گیا ہوگا - سطح پر کانچ ایسا صاف ستھرا پانی پھیلا ہوگا - اس آب زلال کو اگر کسی شیشے کے گلاس میں نتھار لیا جاے تو بالکل ہمرنگ شیشہ ہوگا - اور اس میں لکڑی یا شیشے کی نلکی ڈال کر پھونک ماری جائی تو بلبلے بن بن کر بگڑتے رہیں گے اور کچھہ وقفے بعد وہی بے رنگ آب زلال گندلا و دھندلا سا ہوتا نظر آئے گا - یہ کرشمہ حضرت دمبازکے نفخ صور کا نتیجہ ہوگا جن کی دمبازی نے فضاے خاموش میں محشر بپا کرکے آہک کو جو نظروں سے غائب تھا از سر نو پیدا کردیا - بہر کیف اس عمل سے یہ عیاں و نمایاں ہوگیا کہ آہک (چونا) بہت ہی قلیل مقدار میں پانی میں محلول ہوتا ہے اور زیادہ تر حصہ دہی نما ہو کر یخ ہو رہتا ہے —

چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اور ایک حوض میں جب ۴ یا ۵ من

چونا ڈالا جاتا ہے تو اس میں سے صرف ۶ یا ۷ سیر چونا پانی میں حل ہوتا ہے، باقی ماندہ حوض میں غیر محلول موجود ہوتا ہے جس کو بے کار کہہ سکتے ہیں - مگر باوجود اس کے عمل کرتے وقت حوض میں چونا بہت زیادہ استعمال کرتے رہتے ہیں - ان کا تجربہ ہے کہ اول تو چونا بہت کم پانی میں حل ہوتا ہے اس لیے زیادہ استعمال کرنا نقصان نہیں کرتا - دوم جب کھال میں چونے کا محلول داخل ہوکر اپنا اثر کرتا ہے تو طاقت محلول میں کمی ہونا لازمی ہوتا ہے - ایسی صورت میں چونے کا غیر محلول حصہ جو حوض میں موجود ہوتا ہے وہ اس کمی کو پورا کرتا رہتا ہے - غرضکہ کارخانوں میں کھال کی ضرورت سے بہت زیادہ چونا حوضوں میں استعمال کیا جاتا ہے —

کارخانے، آہک نا آب دیدہ (بے بجھا چونا) خرید کرتے ہیں - جیسے زمین میں بڑا گڑھا کھود کر محفوظ رکھتے ہیں - اور بارش و باد سے محفوظ رکھنے کے چھپر ڈال دیتے ہیں —

جگہ کی قلت کی صورت میں کارخانے کی عمارت کے کسی حصے میں چونا رکھوا دیا جاتا ہے - مگر خیال رہے کہ ذرا سی بے احتیاطی بعض اوقات عمارت کے پھٹنے کا باعث ہوسکتی ہے کیونکہ تازہ چونا ہوا سے نمی جذب کرنا شروع کر دیتا ہے اور کھلنے لگتا ہے - خیریت سے اگر جگہ کشادہ ہوئی تو کھل کر چونا پھیل رہتا ہے - بر خلاف اگر قلت جا عمل درازی میں مخل ہوئی تو آپ پھوٹ پڑتا ہے اور عمارت پھٹ رہتی ہے —

کارخانوں میں جب چونا بجھانا منظور ہوتا ہے تو اسے ہلکا پانی دے کر بجھا لیا جاتا ہے جب یہ سفوف ہونے لگا تو اور پانی ڈال کر

باقی ماندہ کو بھی بجھا لیا جاتا ھے - پان کھانے والے اپنی ڈبیا میں چونے کو محفوظ کرلیتے ھیں ' اسی طرح کارخانے اسے حوض میں محفوظ کرلیتے ھیں - اگر اسے حوض ھی میں بجھانا اور وھیں رکھنا منظور ھو تو اس میں حسب ضرورت پانی ڈال کر وھیں رھنے دیتے ھیں —

بجھاتے وقت اگر چونے کی ایک ڈلی پر زیادہ پانی ڈال دیا جائے تو یہ بہت دیر میں بجھے گی کیونکہ جو حرارت چونے اور پانی کے ملنے سے پیدا ھوتی ھے وہ پانی کی زیادتی سے اپنا پورا اثر کر نہیں سکتی - برخلاف اگر کم مقدار پانی میں زیادہ مقدار چونے کی ھوگی تو چونے کا وہ حصہ جو پانی سے قریب تر ھے کھل کر سفوف ھو رھے گا باقی چونا جوں کا توں رھے گا - لہذا ضروری ھے کہ چونے کو پھیلا پھیلا کر اس پر تھوڑا تھوڑا پانی چھڑکا جائے اور جوں جوں چونا کھل کر سفوف ھوتا جائے مزید پانی ڈالا جائے - حتی کہ کل چونا سفوف ھو رھے - اس کے بعد حوض میں زائد پانی ڈال کر اسے حوض میں ڈال دیا جاے - اس ترکیب سے چونا ایک سال تک اچھی حالت میں قائم رہ سکتا ھے - عام طور پر کارخانوں میں چونا بجھانے کا یہ طریقہ ھے کہ پانی کا وزن چونے سے دو چند ھوتا ھے اور کل چونا بجھہ رھنے پر پانی کا اور اضافہ کردیا جاتا ھے کہ چونا سر نہ جاے - مزدور حسب ضرورت اس میں سے چونا لیتے رھتے ھیں - خواہ چونے کو وقت پر ھی بجھایا جاے یا پہلے سے سے بجھا کر رکھا جاے مگر یہ خیال رھے کہ بجھانے کے چند یوم بعد ھی اس کو استعمال کیا جاے —

چونے کے استعمال کا عام طریقہ یہ ھے کہ اسے پہلے ھی سے ایک بڑی چھلنی یا ٹاٹ میں چھان کر ایک حوض میں رکھہ لیا جاتا ھے - پتھر یا چونے کے بغیر بجھے

بے کار ٹکڑے جو ٹاٹ یا چھلنی میں رہ جاتے ھیں وہ پھینک دیے جاتے ھیں - اور حسب ضرورت حوض کے بجھے ھوئے چونے کو استعمال کرتے رھتے ھیں —

(۴) کھانے کا چونا جو عام طور پر فروخت ھوتا ھے اس میں قریباً ایک چوتھائی سے تین چوتھائی تک خالص چونا اور باقی کنکر وغیرہ ھوتے ھیں، جو دباغت کے لیے کار آمد نہیں ھوتے - بلکہ بعض میں تو ایسے کا جزو ھوتا ھے جو اسے دباغت کے لیے بے کار کر دیتا ھے —

(III) ANALYSIS & PERCENTACE

تازہ بجھا ھوا چونا بذات خود جراثیم کے لیے سم قاتل ھے - اس میں جراثیم پیدا ھی نہیں ھو سکتے - مگر ایک عرصے تک جب چونے کے حوض میں سے کھالیں بغرض صفائی ڈالی اور نکالی جاتی رھتی ھیں تو کھالوں کا وہ حصہ جو ریشوں کو باھم ملائے رکھتا ھے نیز کھالوں کا وہ بیرونی حصہ جو بنتا اور بگڑتا رھتا ھے چونے کے عمل سے گھل کر حوض کے پانی میں ملتا رھتا ھے - " گھلنے اور ملنے " کے اس فعل سے چونے کے حوض میں ایک عرصے کے بعد کافی مادہ جمع ھو جاتا ھے جو نہ صرف جراثیم کی تخلیق بلکہ ان کی حیات کے لیے بھی کافی اور عمدہ غذا ھوتا ھے —

جس طرح کھٹیک کے بھیڑی کا اون نکالنے کے دوران عمل میں امونیا پیدا ھو جاتا ھے - بجنسہ چونے کے حوض میں امونیا پیدا ھو جاتا ھے جو جراثیم کی معیت میں کھال کو نرم کرنے اور اس کے بعض حصوں کو گلا کر پانی میں ملانے کی قدرتاً اھلیت رکھتے ھیں - مگر ساتھ ھی یہ ھر دو کھال کو پھولنے اور موٹا ھونے میں مانع بھی ھوتے ھیں - یہی وجہ ھے کہ یہ کھال کے بال جلد نکالنے اور اس کے ایک حصے کو

گلا کر کھال نرم و ملائم کرنے میں زیادہ مفید و موثر ثابت ہوتے ہیں۔ اس سے زاید ان سے کوئی کام نہ لیا جائے۔ لہذا پرانے چونے کے حوض زیادہ عرصے تک کام میں نہ لائے جانے چاہئیں —

جوتے کے تلے اور مشین کے پٹے کا چمڑا جو وزن سے فروخت ہوتا ہے اس کی دباغت میں یہ دونوں اشیاء نقصان کا باعث ہوتی ہیں۔ اس قسم کا چمڑا تیار کرنا ہو تو چونے کے ہمراہ سلفائڈ وغیرہ استعمال کرنا چاہیے۔ چونا گودام میں کھال کو کم سے کم مدت میں تیار کیا جاتا ہے تاکہ چمڑا ٹھوس اور سخت تیار ہو —

جوتے کی ابری کا چمڑا فی مربع فٹ کے حساب سے فروخت ہوتا ہے۔ اس میں ملائمیت اور لوچ کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے اس قسم کے چمڑے کی تیاری میں کھال کا زیادہ حصہ (مقابلتاً) حل کرکے خارج کردیا جاتا ہے تاکہ چمڑا تیار ہونے پر نہایت نرم اور لوچ دار ہو۔ اگر اس قسم کے چمڑے میں کھال کے ریشوں کو چپکا رکھنے والا قدرتی مادہ کھال میں رہ گیا تو چمڑا سخت اور بے لوچ تیار ہوگا انہیں جراثیم و امونیا وغیرہ کی امداد سے حسب ضرورت چونا اور چوکر گودام میں کھالوں سے ۸ فی صدی سے ۲۰ فی صدی تک ان کا حصہ گلا کر خارج کیا جا سکتا ہے۔ جب چمڑا سخت اور ٹھوس تیار کرنا مقصود ہوتا ہے تو کھال پر کم سے کم مدت میں چونا گودام کا عمل ختم کرلیا جاتا ہے۔ مگر جس کھال کا نہایت نرم و لوچدار چمڑا تیار کرنا ہوتا ہے تو اس میں سے ۱۲ فی صدی کھال کا حصہ خارج کردیا جاتا ہے اور بکری کی کھال (Glace kid) سے قریباً ۲۰ فی صدی تک خارج کردیا جاتا ہے —

کھال جب صاف ستھری ہوکر دھلائی گودام سے چونا گودام کو آتی ہے تو یہ نہایت نرم اور لجلجی ہوتی ہے - اسے جب پرانے چونے کے حوض میں ڈال دیا جاتا ہے تو چونے کا پانی اس کی جھلی اور بال کی جڑ وغیرہ کو نرم کرکے گلا دیتا ہے - جو کھال کر پانی میں مل جاتے ہیں - مگر بال اور اون پر چونے کا کوئی اثر نہیں ہوتا جو صحیح و سالم رہتے ہیں - بال اور اون کو جلد سے پیوست رکھنے والا مادہ چونے کے اثر سے حل ہوجاتا ہے اور بال نہایت آسانی سے ایک کند چھری سے علحدہ کیے جاسکتے ہیں - کھال جب کچھہ عرصے تک پرانے اور نئے چونے کے ملے ہوے حوض میں اور رہتی ہے تو یہ خوب پانی جذب کرکے پھول کر موٹے ربر کی چادر کی طرح مضبوط ہوجاتی ہے - کھال کی یہ خاصیت آخری نئے چونے کے حوض میں انتہائی درجے کی ہوتی ہے تو جھلی اور چھیچھڑے وغیرہ ایک تیز چھری سے چھیل کر کھال سے علحدہ کردیے جاتے ہیں - بال اور چھیچھڑوں سے صاف ہوجانے پر کھال چوکر گودام بھیجے جانے کے قابل ہوجاتی ہے —

کھال چونے کا پانی جذب کرکے پھول جاتی ہے نیز مضبوط اور ٹھوس ہوجاتی ہے - چونا جراثیم اور امونیا کے اثر سے کھال کے وہ حصے جو بال کو کھال سے وصل کرتے ہیں اور ریشوں کو آپس میں ملائے رکھتے ہیں پانی میں حل ہوجاتے ہیں اور اس طرح کھال کے کل ریشے ایک دوسرے سے علحدہ ہوجاتے ہیں نیز یہ ریشے خود چھوٹے چھوٹے ریشوں میں منقسم ہوجاتے ہیں جس سے تمام کھال میں خلا ہوجاتے ہیں - مثلاً گھیا ترئی لیجیے جس کا گودا نکالنے کے بعد اس کے جال یا جھونجھ سے عام طور پر نہاتے وقت بدن ملنے اور گھسنے کا کام لیا جاتا ہے - اس

جال یا جھونبج کے ریشے علحدہ علحدہ دکھائی دیتے ہیں کیونکہ ان کے درمیان فصل و بعد بہت ہوتا ہے مگر کھال کے ریشے باوجود درمیانی خلا کے دکھائی نہیں دیتے کیونکہ ان میں وہ فصل و بعد نہیں ہوتا۔ جس طرح گھیا کا گودا گل کر صرف نسوں اور ریشوں کا ایک تنا بنا جال سا رہا جاتا ہے اسی طرح چونا گودام میں کھال کے ریشوں کو جو شئے چپکائے رہتی ہے وہ پرانے چونے' جراثیم' اور امونیا کے فعل سے گھل جاتی ہے - اس کی جگہ خلا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دباغت میں یہ سہولت ہوجاتی ہے کہ چھال وغیرہ کا محلول ان خلاؤں سے کھال میں داخل ہوکر جلد اس کو پکا چھڑا کردیتا ہے —

چونے کے علاوہ جو ادویات کام میں لائی جاتی ہیں' ان کو چونے کا معاون کہنا زیادہ مناسب ہوگا کیونکہ ان میں بذات خود یکجائی طور پر وہ تمام خوبیاں جو چونے میں ہیں موجود ہیں - چونے کے معاونین کی ایک لمبی چوڑی فہرست مرتب کی جاسکتی ہے - مگر بالخصوص قابل ذکر صرف تین ہیں - سوڈا' کاسٹک سوڈا' سوڈیم سلفائڈ سرخ سنکھیا۔—

کاسٹک سوڈا - دھوپ میں سکھائی ہوئی کھالوں کی جلد کو بالخصوص نرم کرنے میں بہت موثر ثابت ہوتا ہے۔ اس کا استعمال چونے کے گودام میں نہیں کیا جاتا - البتہ پنجاب میں سوڈا یا سجی کو چونے کا فعل تیز کرنے کی غرض سے استعمال کرتے ہیں - اس کی خاص وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ دیسی طریقے سے کھال پکانے والے زیادہ تر خشک اور نرم یا مسالے کی کھالیں دباغت کرتے ہیں جو نہایت سخت ہونے کی وجہ سے بہت دیر میں ڈھل کر نرم ہوتی ہیں

اور چونا گودام میں بڑی چونے کا اثر ان پر بہت دیر میں ہوتا ہے - اس لیے کاسٹک سوڈا یا معمولی سوڈا چونے میں شریک کیا جاتا ہے جو نہایت مفید سمجھا جاتا ہے - معمولی سوڈا چونے میں ملانے سے کاسٹک سوڈا بن جاتا ہے - صرف کاسٹک سوڈے کے استعمال میں یہ نقص ہوتا ہے کہ کھال موٹی اور ٹھوس نہیں ہوتی - مزید تفصیل کے لیے فرمے اور مسالے کے مال کی دھلائی کا باب ملاحظہ ہو —

سوڈیم سلفائڈ - کھال کے صرف بال اور اون نکالنا مقصود ہوں تو اس سے بڑھ کر کوئی دوا زود اثر معلوم نہیں - اگر اس کا تیز محلول بالوں پر استعمال کیا جائے تو بال اور اون گل کر روئی کے گالے کی طرح ہوجاتے ہیں - اور بہت آسانی سے پانی کے بہاؤ سے بال نکل کر کھال صاف ہوجاتی ہے - بال اور اون اس کے عمل سے مٹی ہوجاتے ہیں اور کسی کام کے نہیں رہتے - سلفائڈ کی تیزی کا اثر اولاً بال اور اون پر ہوتا ہے مگر کھال پر کوئی اثر نہیں ہوتا - البتہ تھوڑی مقدار میں چونے میں آمیز کرکے استعمال کرنے سے بال وغیرہ کو کھال سے جلد خارج کرنے میں چونے کا بہت معاون ہوتا ہے - اس طریقۂ استعمال سے کھال موٹی اور ٹھوس نہیں ہونے پاتی —

سرخ سنکھیا :- اسے بھی چونے میں ملاکر استعمال کرتے ہیں - چونا بجھاتے وقت اسے شریک کردیا جائے تو اس کا فعل زائد موثر ہوتا ہے - اگر بجھے ہوئے چونے میں ملایا جائے تو اس کی تیزی کم ہوجاتی ہے - چونے میں اس کی آمیزش کھال سے بال جلد نکالنے میں بہت مفید ہوتی ہے - زیادہ تر اس کو اعلیٰ قسم کی ابرے کی کھال پر استعمال کیا جاتا جس میں ملائمیت، نرمی اور لوچ ہونا بہت ضروری

ہے - اس طریقے سے تیار شدہ چمڑے کو مس کرنے سے اس میں عجیب قسم کی لوچ محسوس ہوتی ہے —

چونے کے یہ معاونین تن تنہا استعمال نہیں ہوتے - جب ان کو چونے میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے تو یہ چونے کے اثر کو تیز کردیتے ہیں اور چونا ان کے عیوب کو خارج کر دیتا ہے - نباتی دباغت میں صرف موسم سرما میں چونے کے فعل کو تیز کرنے کے لیے سلفائڈ کا استعمال ہوتا ہے البتہ معدنی دباغت میں روزانہ استعمال کیا جاتا ہے —

مذکورہ بالا سطور کا مجموعی خلاصہ یہی ہوسکتا ہے کہ :-

(۱) پرانا چونا صرف کھال کے بال ہی نہیں نکالتا بلکہ اس کا کچھہ جزو گلا کر چونے کے پانی میں ملا دیتا ہے جس میں جراثیم و اسونیا پیدا ہوکر چونے کے فعل کو تیز تو کر دیتے ہیں مگر کھال کو پھولنے اور ٹھس نہیں ہونے دیتے -

(۲) سلفائڈ اور سنکھیا چونے کے اثر کو تیز کرتے ہیں مگر کھال کے جزو کو گھلنے نہیں دیتے - سرخ سنکھیا اپنے نفس سے چمڑے کو نہایت نرم اور لوچدار کر دیتا ہے —

(۳) قدرے مستعمل چونے کی معیت میں کھال کو کچھہ پگھلا کر موٹی کر دیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پگھلا کر موٹی کردیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پھلا کر موٹی ربر کی طرح ٹھوس کر دیتا ہے - اس کا یہ فعل کھال سے چھیچھڑوں کی علحدگی میں بہت امداد دیتا ہے اور کھال کی سطحی کشش میں نمایاں اضافہ کر دیتا ہے -

اس مضمون میں چونے اور اس کے معاونوں کی سائنس کو پیش کیا

گیا ہے اور آئندہ مضمون میں چونا گودام کے عملی پہلو پر روشنی ڈالی جائے گی —

اب یہاں چند مشہور کمپنیوں کے چونے کی ترکیب اور فی صد تناسب درج کردیا جاتا ہے :—

(باقی)

(LIME ANALYSIS & PERCENTAGE)

چونے کا تجزیہ اور فی صد تناسب

(کاؤس جی بعن اینڈ کمپنی ' کٹنی ' سی پی)

	فیصدی	
Loss on Ignition	۴۰٫۷۱	۱ - جلانے پر نقصان
Total Silicates	۶٫۷۹	۲ - مجموعی مقدار سلی کیٹ
Iron and Aluminium Oxides	۱٫۰۲	۳ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائڈ
Calcium Oxides	۵۰٫۰۸	۴ - کیلشیم آکسائڈ
Calcium Carbonate	۸۹٫۴۳	۵ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium Oxide	۱٫۱۲	۶ - میگنیشیم آکسائڈ

Moisture	۰٫۳۶	۱ - رطوبت
Silica and Clay	۳٫۹۲	۲ - سلیکا اور مٹی
Calcium Carbonate	۹۲٫۳۰	۳ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium	۱٫۸۲	۴ - میگنیشیم
Oxides of Iron & Aluminium	۰٫۳۶	۵ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائڈ

	فیصدی	
Undetermined and others	۱٫۴۴	غیر معین اشیا
	۱۰۰٫۰۰	

Calcium Oxide	۵۳٫۸۹	۱ - کیلشیم آکسائڈ
Moisture	۰٫۱۹	۲ - رطوبت
Silica Clayete	۲٫۸۵	۳ - سلیکا ' ڈلے
Iron and Alumina	۰٫۸۶	۴ - لوہا ' ایلومینیم
Magnesia	۰٫۱۸	۵ - میگنیشیا
Carbon Dioxide	۴۰٫۸۵	۶ - کاربن ڈائی آکسائڈ
	۱۰۰٫۰۰	

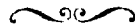
Moisture	۳٫۱۸۷	۱ - رطوبت
Sand, Clay and Insoluble matter	۴٫۸۳۷	۲ - ریت، مٹی، نا حل پذیر مادہ
Organic matter	۰٫۸۹۹	۳ - نامیاتی مادہ
Soluble Silica	۰٫۵۲۶	۴ - حل پذیر سایکا
Iron and Aluminium	۰٫۱۴۳	۵ - لوہا ' ایلومینیم
Calcium Carbonate	۸۸٫۷۴۴	۶ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium Oxide	۰٫۷۱۸	۷ - میگنیشیم آکسائڈ

	فیصدی	
Undetermined	۰٫۳۵۹	۸ - غیر معین
	۱۰۰٫۰۰۰	

(کٹنی ، لائم ورک، کٹنی، سی - پی)

Composition	فیصدی	
Insoluble Silicious matter	۲٫۷۵	۱ - نا حل پذیر سلیکانی مادہ
Oxide of Iron and Alumina	۰٫۷۵	۲ - لوہا اور ایلومینیم آکسائڈ
Lime	۹۱٫۸۶	۳ - چونا
Magnesia	۱٫۳۳	۴ - میگنیشیا
Carbonic Acid inCarbonate	۱٫۲۰	۵ - کاربونک ایسڈ
Sulphuric Acid in Sulphuates	نہایت خفیف	۶ - سلفیورک ترشہ
Combined water, loss etc	۲٫۱۱	۷ - پانی نقصان وغیرہ
	۱۰۰٫۰۰	
Carbonate of Lime	۲٫۷۲	کاربونیٹ آف لائم

Total Lime Cao.	۹۱٫۸۰	۱ - مجموعی چونا
Existing as		(۲) موجود بہ حیثیت
(1) Calcium Carbonate (Ca Co 3)	۲٫۰۴	کیلشیم کاربونیٹ

	فیصدی	
کیاشیم سلفیٹ	۰٫۵۸	(2) Calcium Sulphate (Sa So 4)
کاسٹک لائم	۹۰٫۴۲	(3) Caustic Lime (Cao)
۳ - میگنیشیا	۱٫۲۵	Magnesia (Mgo)
۴ - لوھا' ایلومینیم آکسائڈ	۰٫۹۲	Oxides of Iron and Alumina
۵ - ناحل پذیرسلیکائی مادہ	۲٫۱۵	Insoluble Silicious matter
۶ - آبیدگی کا پانی	۲٫۵۰	Water of Hydration
۷ - قلی وغیرہ	۰٫۱۴	Alkalies etc
	۱۰۰٫۰۰	

اعلان

منجانب سر رشتۂ ملیریا حیدرآباد دکن

موسم باراں شروع ہوچکا ہے

ملیریا سے اپنے آپ کو اور اپنے ہمسایوں کو محفوظ رکھنے میں آپ سررشتۂ ملیریا کی بطریق ذیل امداد کرسکتے ہیں :—

(۱) پانی جمع نہ ہونے پائے تو مچھر نہ ہوں اور مچھر نہ ہوں تو ملیریا نہ ہو —

(۲) پانی پینے کے ظروف ہمیشہ ڈھانپ کر رکھیے اور دوبارہ بھرنے سے پہلے ان کو روزانہ بالکل خالی و خشک کرلیا کیجیے —

(۳) مٹی کے تمام بیکار برتنوں کو توڑڈالیے اور جو مصرف میں آنے والے ہوں ان کو اُلٹ کر رکھیے —

(۴) اوکھلیوں کو کسی برتن سے ڈھک دیا کیجیے اگر ان میں برساتی پانی بھر جائے تو خالی کر دیجیے - میزوں ' چارپائیوں اور نعمت خانوں کے نیچے رکھے جانے والے چیونٹی دانوں کو کم از کم ہفتے میں ایک بار ضرور خالی کردیا کیجیے —

(۵) چونے کے دنگ کی ضرورت باقی نہ رہے تو اس کو پاٹ دیجیے —

(۶) آپ کے گھروں میں جو باؤلیاں ہیں ان میں خطرناک مچھر پیدا ہوتے ہیں - سررشتۂ ملیریا کو ایسی باؤلیاں بند کرنے دیجیے اور

جب تک یہ بلدنہ ہوجائیں ہر ہفتے عملۂ ملیریا کو ان میں مچھر کش (لاروی سائیڈ) ادویہ ڈالنے دیجیے —

(۷) اس کا التزام رکھیے کہ مکان کی موریوں میں پانی رہنے نہ پائے - موریوں میں اگر تھوڑا سا گیس کا تیل چھڑک دیا جائے تو مچھر کے بچے کل کے کل ہلاک ہوجائیں گے —

(۸) تمام حوضوں کو یا تو منہدم کودیجیے یا سررشتۂ ملیریا کو اس میں ہر ہفتے مچھر کش ادویہ ڈالنے دیجیے —

(۹) ہمیشہ مچھر دانی لگا کر سوئیے اور احتیاط رکھیے کہ اُس میں سوراخ نہ ہوں —

(۱۰) اگر بخار آجائے تو فوراً کسی ڈاکٹر سے علاج کرائیے —

ملیریا

از

جناب ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب ایم - بی -
بی - ایس ' ایل - آر - سی - پی ' ایم - آر - سی -
ایس ' ڈی - ٹی - ایم ' ڈی - پی - ایچ '
چیف ملیریا آفیسر ریاست حیدرآباد (دکن) -

(ذیل کا بصیرت افروز مضمون ہمارے کرم فرما ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب ملیریا آفیسر حیدرآباد کا عطیہ ہے ' جسے ہم بصد شکریہ یہاں درج کرتے ہیں - ملیریا کے طفیلیے کے دور حیات کی تحقیقات کو حیدرآباد سے ایک تاریخی تعلق حاصل ہے ' کیونکہ سر راس نے یہیں رود موسیٰ کے مچھروں میں ملیریا کے جراثیم کا انکشاف کیا ' اور ملیریا کے طفیلیے کے غیر تناسلی دور حیات کی تفصیلات ابتداءً یہیں معلوم کیں جس کی تکمیل مچھر کے جسم میں ہوتی ہے - دنیائے طب میں یہ ایک بہت بڑا انکشاف تھا ' جس کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ اسی کے بدولت سر راس کو "نوبل پرائز" حاصل ہوا - ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب نے ملیریا کے متعلق اس مضمون میں جو سیر حاصل بحث کی ہے وہ نہ صرف فنی اور سائنٹفک نقطۂ نظر سے نہایت اہم اور دلچسپ ہے ' بلکہ عملی حیثیت سے بھی ہر شخص کے لیے بہت مفید ثابت ہوگی کیونکہ ملیریا ہندستان کا ایک نہایت ہی

کثیرالوقوع مرض ہے اور اس سے نقصان جان کے علاوہ قوم کے ایک بہت بڑے حصے میں جسمانی اور دماغی ناقابلیت کا بھی پیدا ہو جاتی ہے جس کے معاشیاتی نتائج دور رس ہیں - خوش قسمتی سے حکومت سرکار عالی نے ملیریا کے سد باب کے لیے ایک باضابطہ محکمہ قائم کیا ہے جس سے ملک کو بہت فائدہ پہنچنے کی امید ہے - مدیر) —

ہندوستان میں کون شخص ہے جس کو مرض ملیریا سے سابقہ نہ پڑا ہو۔ اِس لیے اِس کے عام علامات اور آمارات (Signs) پر طویل بحث کرنا چنداں مفید نہ ہوگا - نفس مضمون کی طرف رجوع ہونے سے پہلے 'ملیریا' 'مچھر' اور 'کونین' کا مختصر تذکرہ دلچسپی سے خالی نہ ہوگا —

'کونین' کا استعمال شروع شروع میں لوکسا - اکیوے ڈور (Loxa in Equador) میں جاری ہوا - اس زمانے میں پیرو (Peru) کا وائسرائے 'کونٹ سنکون' (Count Chinchon) تھا اور صوبۂ لوکسا کا صوبہ دار 'ڈان لوئی کانی زارس (Don Luis Coni Zarus) تھا - 'ڈان لوئی کانی زارس' اور ڈاکٹر 'ڈی لاویگا' (Dr. De Laviga) کی آپس میں بڑی دوستی تھی - یہ ڈاکٹر ' 'کونٹس سنکون (Countess Chinchon) کا ذاتی معالج تھا - کونٹس کی تجاری (تپ ثلاثی) کی خبر جب صوبہ دار ڈان لوئی کانی زارس 'کو ملی تو اس نے اپنے ڈاکٹر دوست کو لکھا کہ یہاں کے باشندوں کو جب ایسا بخار آتا ہے تو وہ ایک خوبصورت درخت کے چھلکوں کو جو یہاں کے جنگلات میں بہ افراط ہوتا ہے اُبال کر اِس جوشاندہ کو پی جاتے ہیں' جس سے یہ بخار بہت جلد دور ہوجاتا ہے۔ اس درخت کے پتے گہرے ' سبز اور چمکدار ہوتے ہیں۔

رگیں سرخ رنگ کی ہوتی ہیں اور بہت خوشبو دار پھولوں کے گچھے ہوتے ہیں - ڈان لوئی نے اس درخت کی چھال بھی بھیج دی - اور اس کے استعمال سے کونٹس کو فی الفور آرام ہو گیا - جب کونٹس یورپ کو واپس ہوئی تو اس درخت کی بہت سی چھال اپنے ساتھ لیتی گئی - وہاں اس چھال کو پیس کر سفوف بنایا گیا - اور یہ دوا "کونٹس کے سفوف" کے نام سے مشہور ہو گئی - درخت کی چھال کا استعمال سنہ ۱۶۴۰ ع سے شروع ہوا اور اس کے الکولائڈ یعنی کونین (Quinine) کو سنہ ۱۸۴۰ ع میں دو فرانسیسی کیمیا دانوں نے علحدہ کیا - اِن کیمیا دانوں کے نام 'پیلیٹئیر' اور 'کیوانتو' ہیں - کونین کی علحدگی سے پیشتر ایک شخص نے چھال سے صبغیہ (Tincture) بھی تیار کیا مگر نسخے کو مخفی رکھا - اس نسخے کو حاصل کرنے کے واسطے شاہ لوئی چہاردہم نے سنہ ۱۶۷۹ ع میں چالیس ہزار لیور دیے' اِس کے علاوہ دو ہزار لیور کی پنشن مقرر کردی - (۸۰ لیور تقریباً پندرہ روپیوں کے برابر ہوتے ہیں) - اِس سے اندازہ ہوگا کہ اِس کونین کی (جو اب مفت تقسیم کی جانے پر کس بے دردی کے ساتھ کچرے کے کونڈے میں پھینک دی جاتی ہے) شروع شروع میں کتنی قدر تھی —

یہ قصہ تھا کونین کا - 'اب ملیریا کے طفیلیے (Malarial parasite) اور اس کے حامل (carrier) یعنی 'مچھر' کی کہانی سنیے - بقراط (Hippocrates) نے سب سے پہلے ملیریائی تپ کی جانچ پڑتال کی اور اسے ایک خاص قسم کی تپ تصور کیا - یہ واقعہ پیدایش مسیح سے پانچ سو برس پہلے کا ہے - مگر اُس وقت دوسرے قسم کی تپوں سے تفریق بہت مشکل تھی - جب سنہ ۱۶۴۰ ع میں سنکونا کا دور دورہ شروع ہوا تو ملیریا

کو دوسری تپوں سے علحدہ کرنا آسان ہو گیا - اِس ضمن میں تین ڈاکٹروں یعنی ' مارٹن ' (Mortan) ، تورتی ' (Torti) اور ' سائیڈن ہیم ' (Sydenham) کا ذکر ضروری ھے - پھر سنہ ۱۸۴۷ ع میں ' میکل ' (Meckel) نے ملیریا کے اون (Malarial pigment) کو اندرونی اعضاء میں دیکھا اور بعد ازاں اِس اون کو ' فرخو ' (Virchow) اور ' پلے نر ' (Planer) نے خون کے اندر بھی ڈھونڈ نکالا - سنہ ۱۸۸۰ ع میں لاویران (Laveran) نے ملیریا کے ہلالوں (crescents) سے متحرک رشتکوں (۔وطیوں - Flagella) کو نکلتے ہوے دیکھا - چونکہ یہ متحرک رشتک جسم سے باہر خون میں نکلتے ہوے پاے گئے تھے اِس لیے ' مینسن' (Manson) نے یہ خیال ظاہر کیا کہ یہ ملیریا کے طفیلیے کی برون جسمی (جسم انسان سے باہر کی) زندگی کا مظہر ہیں ' اور اغلب ہے کہ اُن کا یہ دور خون چوسنے والے حشرات میں واقع ہوتا ھے - ' راس ' (Ross) نے اِس خیال کو سنہ ۱۸۹۷ ع میں پایۂ تحقیق کو پہنچا کر صحیح ثابت کردیا - پرندوں میں ملیریا سے مماثل ایک مرض ہوتا ھے جو پلازموڈیم پری کاکس (Plasmodium Proecox کی وجہ سے ہوتا ھے - یہ کیولکس (Culex) مچھر کے ذریعے سے ایک پرندے سے دوسرے میں منتقل ہوتا ہے اور اس کے طفیلیے کا دور حیات اسی مچھر میں تکمیل کو پہنچتا ھے - ' راس ' نے یہ حقیقت اولاً کلکتے میں معلوم کی - بعد ازاں دوسرے قسم کے مچھروں پر تحقیقات کرنے سے اسے معلوم ہوا کہ انسانی ملیریا کا طفیلیہ ایک اور قسم کے مچھر میں نمو پاتا ھے جس کے پر نقطہ دار ہوتے ہیں - مزید براں ' راس ' نے یہ بھی ثابت کردیا کہ ہلالوں سے متحرک رشتک (سوطات) مچھر کے معدے میں نکلتے ہیں - ' گراسائی (Grassi) بھی تقریباً اِسی زمانے میں انہیں

نتائج پر پہنچا - مچھر اور ملیریا کا تعلق پایۂ ثبوت کو پہنچنے سے پہلے ھی 'رابرٹ کاخ' (Robert koch) اور 'فیفر' (Pfeiffer) نے یہ پیشین گوئی کردی تھی کہ ملیریا مچھروں ھی سے پھیلتا ھے - سب سے پہلے امین پاشا مصری نے مچھر دان کا استعمال کیا اور اسے ملیریا سے بچنے کا ایک ذریعہ بتایا —

ابھی تک ان متحرک رشتکوں (سوطات) کی حقیقت معلوم نہ تھی چونکہ ملیریا کا طفیلیہ ھمیشہ خون کے سرخ جسیموں میں ھوتا ھے اور کسی اخراج (Excretion) میں ظاھر نہیں ھوتا ' اس لیے اِس کا ایک انسان سے دوسرے انسان میں انتقال خون چوسنے والے حشرات کے ذریعے ھی سے ھوسکتا تھا اور چونکہ سوطات انسانی جسم سے باھر خون میں پاے گئے تھے اس لیے میئسن نے یہ خیال ظاھر کیا تھا کہ یہ طفیلیے کے بیرونی دور حیات کا پہلا درجہ ھے - ان سوطات کی حقیقت کا انکشاف سب سے پہلے 'میک کالم' (Mac Callum) نے سنہ ۱۸۹۶ ع میں کیا - اس نے یہ ثابت کیا کہ ان سوطات سے ایک اور قسم کے دانہ دار گول اجسام پیدا ھوتے ھیں جو اولاً انسانی خون میں ھلالی شکل کے تھے - پیدا ھونے کے بعد یہ مستطیل اور نوکدار ھو جاتے ھیں اور ان کو کرمک سیار (Travelling Vermicule) کہتے ھیں - پھر یہ معدے کی دیوار میں گھس جاتے ھیں جہاں پہلے راس نے انھیں پایا - اس کے بعد بذری دویرہ (Sporocyst) بنتا ھے ' جس میں بذری حوینات (Sporozoits) پیدا ھوتے ھیں - جب یہ بذری دویرہ پھٹتا ھے تو بذری حوینات غدد ریقیہ (تھوک کے غدد) میں منتقل ھوتے ھیں ' اور جب مچھر جلد میں اپنی خرطوم یا سونڈ (Proboscis) چبھوتا ھے تو جلد میں پہلے اس کا تھوک داخل ھوتا

ہے ، جس کی خراش سے خون کھینچ آتا ہے اور مچھر کو خون چوسنے میں سہولت ہوتی ہے ، مگر جلد میں تھوک کے ادخال کے ساتھ ہی بذری ہویلات بھی جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح ملیریا کے طفیلیات کا دور حیات از سر نو شروع ہو جاتا ہے —

اس کے بعد رفع شکوک کے لیے ' میڈسن ' نے لندن اسکول آف تراپکل میڈیسن اور کالونئیل آفس کے ایماء پر دو تجربے اور کیے۔ اولاً یہ کہ ڈاکٹر سیمبن (Sambon) اور ڈاکٹر لو (Dr Low) اور مسٹر طرزی اور اُن کے ملازمین کے واسطے افریقہ کے ایک نہایت ہی ملیریائی علاقے میں ایک مکان تار کی جالی لگا کر اس طرح تعمیر کیا کہ اُس میں مچھر بالکل داخل نہ ہو سکیں - اِس مکان سے یہ لوگ صرف دن کے وقت باہر نکلتے تھے اور رات اور شام اور صبح کے وقت مکان کے اندر ہی رہتے تھے۔ اس مقام کے دوسرے اطالوی باشندے جو اس مکان کے باہر رہتے تھے سب کے سب ملیریا میں مبتلا تھے - مگر محفوظ مکان میں رہنے والے لوگوں میں سے کسی کو بخار کی شکایت لاحق نہیں ہوئی - یہ لوگ سخت محنت کرتے تھے - پانی بھی وہی پیتے تھے جو باہر کے دوسرے لوگ پیتے تھے اور انہوں نے کوئی دوسرا اور تحفظ کا طریقہ استعمال نہیں کیا تھا - چنانچہ اس تجربے سے یہ ثابت ہو گیا کہ مچھر ہی کے کاٹنے سے ملیریا بخار پیدا ہوتا ہے - دوسرا تجربہ یہ کیا کہ اس کے بعد شہر روما میں سلیم ثلاثی طفیلیہ (Bluign Tertion parasites) سے ملیریا کے مریضوں کو ملیریا منتقل کرنے والے مچھروں سے کٹوایا گیا اور ان مچھروں کو پنجروں میں بند کر کے لندن بھیجا گیا یہاں ان مچھروں سے ڈاکٹر پی میڈسن اور ڈاکٹر جی وارن (G. Warren) کو کٹوایا

گیا یہ دونوں کبھی انگلستان سے باہر نہیں گئے تھے - ان مچھروں سے کٹوانے کے کچھہ عرصے بعد ان لوگوں کو بخار آنا شروع ہو گیا اور ان کے خون سے ملیریا کے سلیم ثلاثی طفیلیے حاصل ہوے - اِن تجربات کے بعد اس میں کسی شک و شبہ کی گنجائش نہیں رہی کہ ملیریا مچھروں کے ذریعے ہی سے پھیلتا ہے - انگلستان میں سوائے اُن ملیریا زدہ اشخاص کے جو بیرون ملک سے ملیریا لے کر آتے ہیں دوسروں کو ملیریا کا مرض نہیں ہوتا -

طفیلیات ملیریا نخز حیوانات (Protozoa) کے خاندان سے تعلق رکھتے ہیں اور جیسا کہ اوپر ثابت ہوچکا ہے ایک انسان سے دوسرے انسان میں ایک خاص قسم کے مچھر کے ذریعے سے ' جس کو اینافولین (anopheline) کہتے ہیں ' منتقل ہوتے ہیں - خون میں پہنچ کر یہ طفیلیہ سرخ جسیموں پر حملہ کرتا ہے —

ملیریا کی عام علامات حسب ذیل ہیں - ایک خاص قسم کا بخار - طحال کی کلانی - قلت الدم (Anaemia) - جب ملیریا مدتوں جاری رہے تو ضعف اور ناطاقتی کی ایک مخصوص حالت پیدا ہو جاتی ہے جس کو ضعفہ (Cachexia) کہتے ہیں - اس بخار کی دو ممتاز خصوصیات ہیں - ایک نوبیہ یعنی باری کے ساتھہ آنا (Periodicity) اور دوسرے نکسات (Relapses) یعنی بار بار اور متواتر حملے ہونا - بعض ممالک میں خاص حالات کے ماتحت ملیریا ایک اور صورت اختیار کرلیتا ہے ' جس کو سیاہ بولی بخار (*Black water fever*) کہتے ہیں - ملیریا مداریئی (*Tropical*) اور زیر مداریئی (*Sul tropical*) ممالک میں پایا جاتا ہے - معتدل منطقہ جات (Temperate Zones) میں بھی کم و بیش موجود ہے -

آسٹریلیا اور جاپان میں نسبتاً کم ہے - ہندوستان میں بھی ملریا آب و ہوا کے اختلاف کی وجہ سے ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا عام طور پر ستمبر سے نومبر تک زیادہ ہوتا ہے - جن ممالک میں بارش صرف برسات کے موسم میں ہوتی ہے وہاں ملیریا اکثر وبا (Epidimic) کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے - جہاں رطوبت ہمیشہ قائم رہتی ہے اور سردی زیادہ نہیں ہوتی وہاں ملیریا اکثر ایک مقامی مرض (Endemic disease) کی طرح محدود اور قائم رہتا ہے - حیدرآباد میں ملیریا کا کوئی خاص موسم نہیں، بلکہ وہ کم و بیش پورے سال موجود رہتا ہے - تاہم ستمبر اکتوبر اور نومبر میں اس کی کچھ زیادتی ہو ہی جاتی ہے - کچھ عرصہ ہوا کہ شہر کے بعض حصص میں زیادتی کے ساتھ، مخصوص اور مقامی حیثیت رکھتا تھا - بعض مدارس میں طحال تقریباً سو فیصدی طلبا میں بڑھی ہوئی تھی مگر اب اس قدر زیادتی نہیں پائی جاتی- کاماٹی پورے کے ایک اسکول میں پچھلے سال طحالی نسبت (Spleenic Index) ۲۶ فیصدی تھی —

مناعت (Immunity) قدرتی مناعت ملیریا میں نہیں ہوتی - البتہ یہ ضرور ہوتا ہے کہ بلحاظ ذاتی قوت مدافعت، کوئی شخص جلد مبتلا ہو جاتا ہے اور کوئی دیر سے - مگر کسی ملیریائی مقام میں بہت عرصے تک رہنے کے بعد اور متعدد حملوں کے بعد مناعت پیدا ہو جاتی ہے - ملیریائی علاقوں میں اوائل عمر کے دو سال میں تقریباً ہر بچہ ملیریا کا شکار ہو جاتا ہے - ملیریا کے طفیلیے خون میں بہت تعداد میں ہوتےہیں اور طحال بڑھ جاتی ہے- اس کو " حاد پھیلاو " (Acute Infestation) کہتے ہیں - سن بلوغ کو پہنچ جانے کے بعد اکثر اوقات خون میں طفیلیے

نہیں ہوتے اور اگر ہوتے بھی ہیں تو نہایت کم - طحال اصلی حالت پر آجاتی ہے اور بخار وغیرہ تقریباً نہیں ہوتا —

طفیلیات ملیریا کی حیوانیاتی (Zoological) حیثیت حسب ذیل ہے -

جماعت - نخز حیوان (Proto Zoa)

ذیلی جماعت - بذری حیوان (Sprozoa)

جنس - پلاز موڈیم (Plasmo.dium)

ملیریائی طفیلیوں کی چار مشہور اقسام ہیں :- (۱) پلاز موڈئیم ویویکس بذائن ٹرشین (Plas, Vivax B. T.) (سلیم ثلاثی سخت جان مایہ شکل) (۲) پلاز موڈئیم فالسی پارم میالگننت ٹریشن (Plas folci Param M. T.) (خبیث ثلاثی) (۳) پلاز موڈئیم ملیرئی کوارٹن (Malariae quarton) (رابع ملیریائی مایہ شکل) (۴) پلاز موڈئیم اوویل (Plas. Ovale) (Transient pyraexia) (بیضوی مایہ شکل) —

دور حیات تقریباً ہر جسم میں ایک جیسا ہوتا ہے - نمو کے دو جداگانہ دور ہوتے ہیں —

(۱) غیر تناسلی اور (Asexual Cycle) یہ دور انسان میں گزرتا ہے اور اس کو تولد بالتشقق یا شقات تولید (Schizogony) کہتے ہیں -

(۲) تناسلی دور (Sexual cycle) یہ دور مچھر میں گزرتا ہے اور اس کو تولد بالبذری یا بذری تولید (Sporo gony) کہتے ہیں - چنانچہ انسان طفیلیۂ ملیریا کا درمیانی میزبان (*Inter mediatehost*) اور مچھر آخری یا قطعی میزبان (*Definitive host*) ہوا —

غیر تناسلی دور مچھر کے لعاب دھن کے ساتھ انسان کے خون میں ملیریا کا طفیلیہ جز حوینات (Merozoites) کی شکل میں داخل

هوتا هے (ملاحظه هو شکل) - ان میں نواة کرو ماتین کے ایک نقطے کے طور پر موجود هوتا هے جز حوینات جب انسان میں خون کے سرخ جسیموں میں داخل هو جاتے هیں تو اُن کو غذا خور حوینات (Troplo Zoite) کہتے هیں - یه خون کے سرخ جسیموں میں نمو پاتے هیں، اور ان میں ایک خلا پیدا هو جاتا هے ' جس کو خالیه (Vacuole) کہتے هیں - اب ان کی شکل انگشتری نما هو جاتی هے اور جسامت بڑھنے لگتی هے مگر خلا اتنا هی رهتا هے اور ساتهه هی لون (Pigmant) کے ذرات نمودار هونا شروع هوتے هیں - ان کو هیمو زائن ذرات (Haenojoin granules) کہتے هیں - اب طفیلیه کاذب پاؤں (Pseudo Podia) باهر نکالتا هے اور نقل و حرکت کرنے لگتا هے اور اس کی شکل امیبا نما هو جاتی هے - جب طفیلیه پختگی کو پهنچتا هے تو یه امیبانما شکل باقی نهیں رهتی اور اب اس کو شکافیه (schigont) کہتے هیں - شکافیه کا نواة اب تقسیم هونا شروع هوتا هے اور خلیه مایه (cyctoplasm) بهی تقسیم هوتا چلا جاتا هے اور تقسیم شده نواة کو گهیر لیتا هے - مگر خلیه مایه کا کچهه حصه لون کو لیے هوے باقی رہ جاتا هے - اب خون کا سرخ جسیمه پهوٹ جاتا هے اور جز حوینات خون میں رها هو جاتے هیں - یه دوبارہ خون کے سرخ جسیموں میں داخل هوتے هیں اور پهر وهی دور دوبارہ شروع هو جاتا هے جو اوپر بیان کیا گیا هے - جب خون کے سرخ جسیمے پهوٹتے هیں تو ساتهه هی خون میں سموم (Toxins) داخل هو جاتے هیں اور اِن سموم هی کی وجه سے درجۂ حرارت میں زیادتی هو جاتی هے اور دیگر علامات ظاهر هوتی هیں - خون کے سرخ جسیموں اور هیموگلوبین (Haemo globin) کے ضائع هونے سے قلت الدم

(Anaemia) پیدا ہو جاتی ہے —

" تناسلی دور " متقدمین کا خیال تھا کہ جب بخار کچھ عرصے تک جاری رہتا ہے تو انسان میں مناعت پیدا ہو جاتی ہے اور غیر تناسلی دور قائم نہیں رہ سکتا کیونکہ تناسلی اشکال پیدا ہونا شروع ہو جاتی ہیں - گویا خون میں تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا انسان میں کافی قوت مدافعت پیدا ہو جانے کے مترادف ہے - مگر اب ثابت ہوگیا ہے کہ حالات بالکل اس کے برعکس ہوتے ہیں - در اصل تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا مناعت کی عدم موجودگی کو ظاہر کرتا ہے - اسی لیے اُن بچوں میں جو حاد پھیلاو کا درجہ طے کر رہے ہوں تناسلی اشکال بہت زیادہ تعداد میں پائی جاتی ہیں اور بالغ اشخاص میں جو بڑی حد تک منیع (Immune) ہوتے ہیں، تناسلی اشکال بہت کم پائی جاتی ہیں - تناسلی اشکال ابتدا میں غیر تناسلی اشکال سے تمیز نہیں کی جاسکتیں - یہ آہستہ آہستہ بڑھتی ہیں، ان میں خالیہ نمودار نہیں ہوتا - مادے میں لون بہت زیادہ ہوتا ہے - اس کو کلاں زواجہ (macrog amete) کہتے ہیں، اور نر کو خرد زواجہ (microgamete) کہتے ہیں - کلاں زواجے میں نواۃ چھوٹا اور ٹھوس ہوتا ہے اور ذرا ایک طرف کو پڑا ہوا ہوتا ہے - خرد زواجے میں نواۃ بڑا اور منتشر ہوتا ہے - تلوین کرنے پر اس کا رنگ کم شوخ ہوتا ہے اور اس میں لون کم ہوتا ہے - رابع (کوارٹن) اور سلیم ثلاثی (بنائن ٹرشین) میں یہ گول ہوتے ہیں مگر خبیث ثلاثی (میلگننٹ ٹرشین) میں یہ ہلالی شکل کے ہوتے ہیں - یہ تناسلی اشکال خون کے سرخ جسیموں میں تمام تر پھیل جاتی ہیں - خرد زواجے اگر کچھ عرصے تک مچھر میں نہ پہنچ سکیں تو مرجاتے ہیں، مگر کلاں زواجے بہت

عرصے تک انسان میں زندہ رہ سکتے ھیں، اور کہا جاتا ھے کہ اگر مچھر نہ ملے تو یہ بغیر خرد زواجوں کی مدد کے ابتداءً مرض کے طور پر جز حوینات پیدا کرسکتے ھیں —

جب تناسلی اشکال مچھر میں داخل ھو جاتی ھیں تو کلاں زواجے قطبی اجسام (Polar bodies) باھر نکالتی ھیں اور خرد زواجوں کا نواۃ منقسم ھو جاتا ھے اور ھر قطعے کے گرد تھوڑا سا خلیہ مایہ جمع ھو جاتا ھے اب یہ خرد زواجے سے باھر نکلنا شروع ھوتے ھیں - ان کو خرد زواجی خلیات (microgametorytes) ' یا سوطی اجسام ' (Flagellar todies) کہتے ھیں - ان میں سے ایک سوطی جسم کلاں زواجے کے اندر داخل ھو جاتا ھے اور ان ھردو کے نواتے باھم متحد اور ممزوج ھو جاتے ھیں اور اس نئے جسم کو اب ' جفتہ ' (Zygati) یا ' متحرک بیضہ ' (Ookinete) کہتے ھیں - اب یہ مستطیل ھو جاتا ھے اور ' کرمک سیار ' (Travelling Vermicule) کے نام سے موسوم کیا جاتا ھے - یہ مچھر کے معدے کی جھلی کو چیرتا ھوا اس کے عضلی طبقے میں داخل ھو جاتا ھے اور بذری دویرہ (Sporo cyst) بناتا ھے - نواۃ اب تقسیم ھونا شروع ھوتا ھے اور ' بذرہ ناھضات ' (Sporoblasts) بنتے ھیں - بذرہ ناھض کا نواۃ دوبارہ تقسیم ھوتا ھے ' اور رشتک نما اجسام ظاھر ھوتے ھیں ان کو 'بذری حوینات' (Sporo zoites) کہتے ھیں - اب بیضہ دویرہ (Oocyst) پھٹ جاتا ھے اور یہ بذری حوینات مچھر کے کہفۂ جسم (Body cavity) میں پھیل جاتے ھیں اور یہاں سے نظام لمفی میں داخل ھوکر مچھر کے ریقی (تھوک کے) غدد میں پہنچ جاتے ھیں اس چکر کو ' تولد بالبذور ' یا ' بذری تولید ' (Sporogony) کہتے ھیں ' اور یہ تقریباً دس بارہ روز میں تکمیل کو پہنچ جاتا ھے —

(۱) بذری حویلہ -

(۲) بذری حویلہ انسانی خون کے سرخ جسیے میں داخل ہو رہا ہے -

(۳) نمو پذیر طفیلیہ -

(۴) جز حویلہ (انگشتری نما حلقہ) -

(۵) آزاد بذرے دوران خون کے اندر کے دوسرے سرخ جسیمات میں داخل ہونے کو تیار ہیں -

(۶) تقسیم نواتہ اور بذریت -

(۷) نر زواجہ سرخ خلیہ میں -

(۸) نر زواجہ نمو یافتہ حالت میں -

(۹) مادہ زواجہ سرخ خلیہ میں -

(۱۰) مادہ زواجہ نمو یافتہ حالت میں-

(۱۱) سرایت زدہ (ملیریا والے) انسان کو مچھر کاٹ رہا ہے -

(۱۲) نر زواجہ -

(۱۳) مادہ زواجہ -

(۱۴) تخصیب (بارووری) -

(۱۵) بارورشدہ مادہ زواجہ -

(۱۶) جفتہ جو مچھر کے معدے کی دیوار میں سوراخ کر کے داخل ہوتا ہے -

(۱۷) مچھر کے معدے کی دیوار کی تراش جس میں طفیلیات موجود ہیں جو نمو پاکر بیضہ دویرے بن رہے ہیں -

(۱۸) انافلیز مچھر کا معدہ جس میں بیشمار بیضہ دویرے نظر آرہے ہیں

(۱۹) مچھر کی غدد ریقیہ جن کے خلیوں میں اور قناتوں میں بذری حویلات بھرے ہوئے ہیں -

(۲۰) یہی مچھر جب انسان کو کاٹتا ہے تو اُس میں ملیریا کے طفیلیات داخل کر دیتا ہے -

مختلف طفیلیوں کی شکل مختلف اور قابل تمیز ہوتی ہے ' اور مختلف اقسام کے طفیلیات ملیریا سے مختلف قسم کا بخار ہوتا ہے جو انسان کے جسم میں طفیلیے کے تولد بالتشقق یا شکات تولید (Schizogony) پر منحصر ہوتا ہے —

ملیریا کے پھیلنے کے اسباب

(۱) اولاً سرایت زدہ انسان ' کا ہونا لازمی ہے - مچھر صرف زواجی خلیات (Gametocytes) سے ہی سرایت زدہ ہو سکتا ہے - لہذا ملیریا زدہ انسانوں کا موجود ہونا لازمی ہے جن کے محیطی خون میں ملیریا کے طفیلیے اس شکل میں موجود ہوں - یہ زواجی خلیات بچوں میں اوائل مرض میں بہ افراط موجود ہوتے ہیں —

(۲) ثانیاً ' حامل سرایت مچھروں ' کا ہونا بہت ضروری ہے - نیز یہ بھی کہ یہ کافی تعداد میں موجود ہوں اور انہیں تولید و افزائش کے لیے موافق حالات اور آسانیاں میسر ہوں —

(۳) ' آب و ہوا ' - اس معاملے میں درجۂ حرارت بہت اہم ہے - اگر کسی جگہ کا درجۂ حرارت مسلسل طور پر - ۶۸ ء ۶۰ درجۂ فارن ہائٹ سے کم ہو تو مچھر میں ملیریا کے طفیلیوں کی تولید موقوف ہو جاتی ہے - جن ممالک میں عام درجۂ حرارت ۶۶ تا ۶۸ درجۂ فارن ہائٹ ہو اور اضافی مرطوبیت (Relative humidity) ۶۳ فی صدی یا اس سے زیادہ ہو وہاں ملیریا خوب پھیلتا ہے - جب ہوا میں مرطوبیت کافی ہو تو مچھروں کی طاقت بڑھتی ہے - اُن کی قوت پرواز میں اضافہ ہوتا ہے ' زندگی طوالت پذیر ہوتی ہے ' اشتہا میں زیادتی ہوتی ہے - بعض ماہرین کا خیال ہے کہ برسات کے موسم

میں ملیریا کی زیادتی مچھروں کی تولید گاھوں کے اضافے سے
نہیں بلکہ درجۂ مرطوبیت کے بڑھنے سے ھوتی ھے —

(۴) " سرایت پذیر انسانوں " کا موجود ھونا :- بچے بہ نسبت بالغ
انسانوں کے زیادہ سرایت پذیر ھوتے ھیں اور اگر کسی ملیریائی
علاقے میں غیر منیع (Non-immune) اشخاص وارد ھوں تو ملیریا
اُن میں زیادہ پھیلتا ھے - مثلاً افریقہ میں یورپین اشخاص میں'
یا جب فوجی سپاھی یا مزدور ایک غیر ملیریائی جگھہ سے آئیں
یا اس کے برعکس ملیریائی جگھہ سے غیر ملیریائی علاقے میں
جائیں تو اس صورت میں ملیریا کے طفیلیے زیادہ قشبی (Virulent)
ھو جاتے ھیں اور اُن سے منیع (Immune) اشخاص کو بھی ملیریا
ھو جاتا ھے - اس کو غیر منیع مہاجرت کا جزو عامل
(Factor of non-immurneimmigration) کہتے ھیں —

(۵) " معاشیاتی حالات " :- خوراک کی کمی ' ادنے درجے کی بود و
باش ' گنجانی اور ھجوم ' تکشف (Exposure) دیگر امراض کی
موجودگی وغیرہ ملیریا کے پھیلاؤ پر اھم اثر رکھتے ھیں —

(۶) " ملیریا اور زراعت :- اُن صورتوں میں جہاں آبپاشی کے لیے
خزانے وغیرہ تعمیر کیے جاتے ھیں ' تحت الارض آب کی سطح بلند
ھو جاتی ھے ' جس سے وھاں کی زمین میں رطوبت زیادہ ھو جاتی
ھے اور اس کا اثر ملیریا کے پھیلاؤ میں مِمد ھوتا ھے - علاوہ
ازیں آبپاشی کی نالیوں میں مچھروں کی تولید ھوتی ھے - زمین
سیل جاتی ھے اور اُس میں بھی مچھروں کی تولید ھوتی ھے - مثلاً
نظام ساگر ڈویژن ' جب میں گزشتہ سال اس جگھہ گیا تو وھاں

MOSQUITO BITING INFECTED HUMAN (۱۱)
(۱۰) FEMALE GAMETOCYTE (DEVELOPED)
MALE GAMETE (۱۲)
FEMALE GAMETE
(۹) FEMALE GAMETOCYTE IN RED CELL
FERTILIZATION (۱۴)
(۱۳)
(۸) MALE GAMETOCYTE (DEVELOPED)
(۷) MALE GAMETOCYTE IN RED CELL
ZYGOTE WHICH BORES INTO STOMACHWALL (۱۶)
FERTILIZED FEMALE GAMETE
(۱۵)
(۶) SEGMENTER (SPORULATION)
SPORES FREE IN CIRCULATION ENTERING OTHER BLOOD CELLS
(۵)
SECTION OF STOMACHWALL CONTAINING PARASITES DEVELOPING INTO OOCYSTS (۱۷)
(۱۸)
STOMACH OF ANOPHELES MOSQUITO SHOWING VERY MANY OOCYSTS
(۴) MEROZOITE (SIGNET RING)
(۳) DEVELOPING PARASITE
(۱۹)
INFECTED SALIVARY GLAND WITH SPOROZOITES IN THE CELLS AND DUCTS
(۲) SPOROZOITE ENTERING RED BLOOD CELL
(۱) SPOROZOITE
DEVELOPMENT IN MAN
DEVELOPMENT IN MOSQUITO
(SEXUAL)
طفیلیۂ ملیریا کا نمو انسان میں
(غیر تناسلی)
طفیلیۂ ملیریا کا نمو مچھر میں
(تناسلی)

طحالی نسبت (Splenic Index) تقریباً (۸۰) فیصدی تھا اور طفیلیاتی شرح (Para site rate) تقریباً (۴۰) فیصدی تھی —

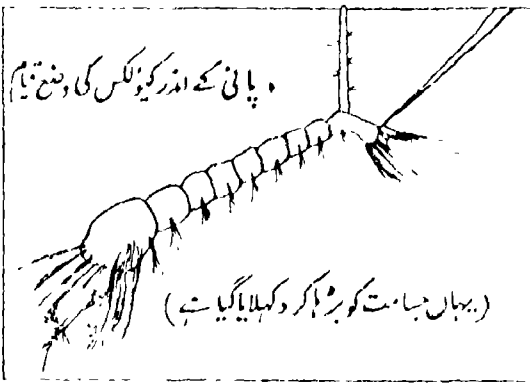
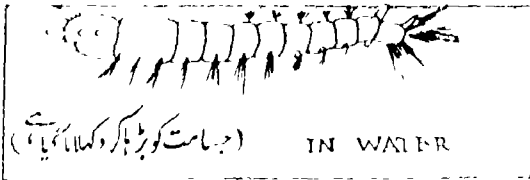
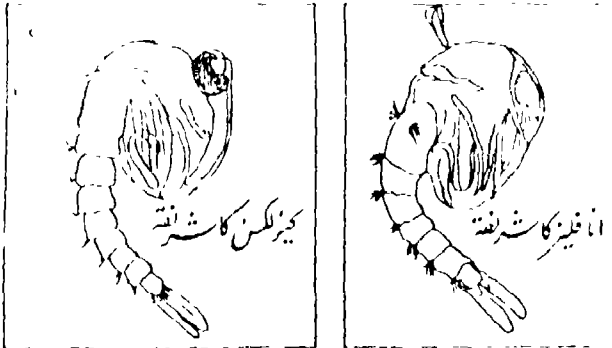
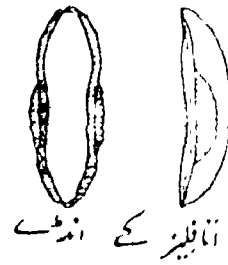
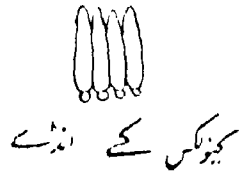
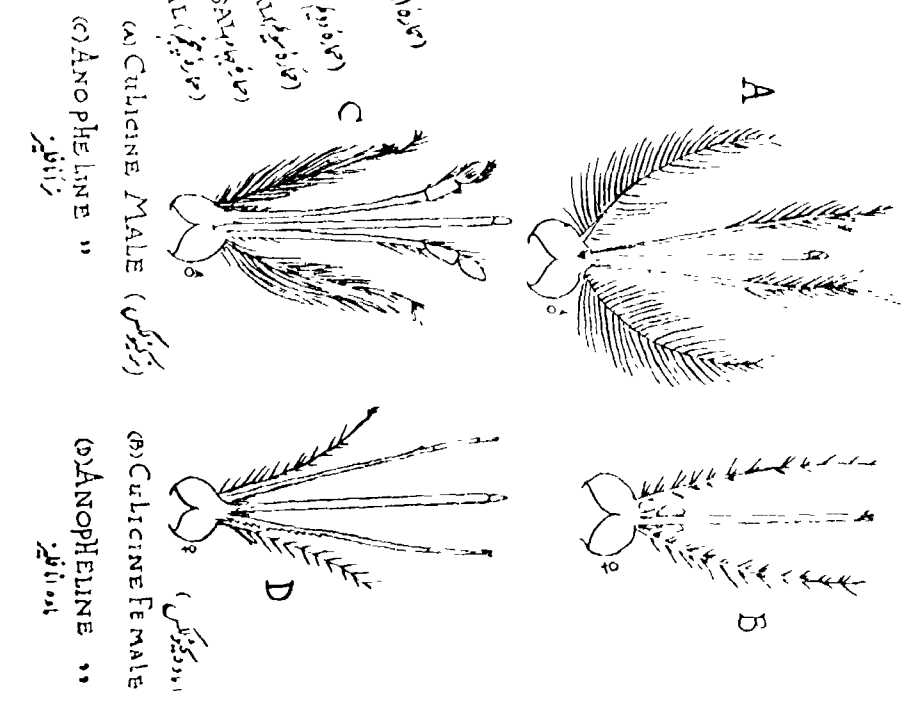
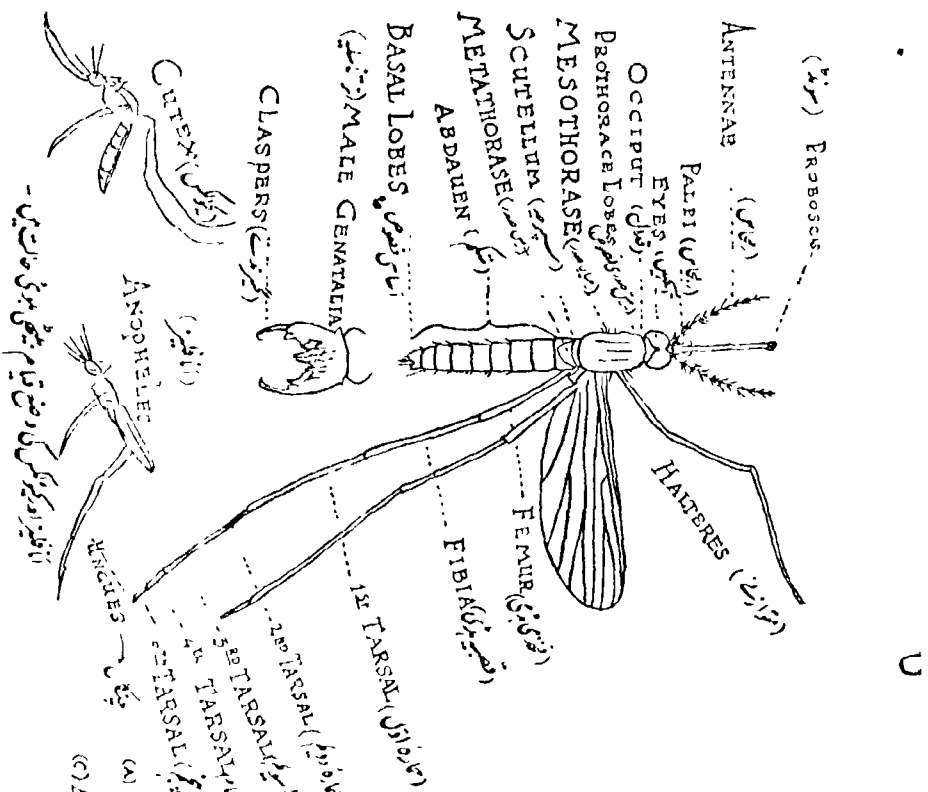
(۷) " خود ساختہ تولید گاھیں " :- گڑھے کھودنا ' بالخصوص رھائشی مکانات کے قریب ' حوض اور باؤلیاں تعمیر کرنا اور اُن کی صفائی اور نگرانی میں بے توجہی کرنا - ریلوے بنانے میں گڑھوں کا پیدا ھونا ' جن سے زمین کے قدرتی نشیب اور پانی بہاؤ میں مزاحمت ھو جاتی ھے - آبادیوں میں موریوں اور مسیلیت (Drainage) کا ناکافی یا ناقص اور ناموزوں انتظام - آگ بجھانے کے لیے پانی جمع رکھنا اور اُس کو ھفتہ وار خالی نہ کرنا - اسی طرح الماریوں' چارپائیوں ' میزوں وغیرہ کے نیچے چیونٹیوں وغیرہ کو روکنے کے لیے جو پانی کے ظروف رکھے جاتے ھیں اُن میں بھی مچھروں کی تولید کثرت سے ھوتی ھے - مگر ایسے ٹوٹے پھوٹے برتنوں میں اور گھر میں فلسیفہ مچھر (Stegomyia) کی تولید ھوتی ھے اور گندے پانی میں کیولکس (Culex) یا انافلائن (Anophiline) مچھر کی ایک قسم (A. subpictus) کی تولید ھوتی ھے - ملیریا کا مچھر اپنی تولید کے لیے ھمیشہ صاف اور ستھرے پانی کو پسند کرتا ھے - مثلاً جب باؤلیوں حوضوں وغیرہ میں ایمونیا (Amonia) اور نائٹراتیس (Nitrates) اور نائٹراتیس (Nitrites) وغیرہ زیادہ ھوں (جو عضوی آلودگی کی نشانیاں ھیں) تو انافلائن مچھر کی مادہ وھاں انڈے دینا پسند نہیں کرتی —

ملیریا سے تحفظ :- کسی جگھہ تحفظی تدابیر اختیار کرنے سے پیشتر وھاں کے حالات کا ملیریا کے نقطۂ نظر سے مطالعہ کرنا ضروری ھے - پہلی

بات یہ دیکھنی چاہیے کہ وہاں ملیریا کس قدر موجود ہے ؟ اس کا اندازہ طحالی نسبت اور طفیلیاتی شرح سے اور دواخانوں کے قابل اعتماد نقشوں میں درج کردہ شمار و اعداد سے ہوسکتا ہے - اس ضمن میں مجھے ایک واقعہ یاد آگیا ہے جو دلچسپی سے خالی نہ ہوگا - میں ایک دفعہ حیدرآباد کے ایک بڑے دوا فروش کی دوکان پر ایک دوا خریدنے کے لیے گیا - مالک دوکان مجھ سے ناواقف تھے - اتفاقاً ملیریا کے موضوع پر گفت و شنید ہورہی تھی جسے میں نے غور سے کان لگاکر سننا شروع کیا - مالک دوکان کہہ رہے تھے " کیوں جی یہ محکمۂ ملیریا سنا ہے کہ مستقل ہونے والا ہے " دوسرے صاحب جو اُن کے بھائی تھے کہہ رہے تھے جی ہاں سنا تو ایسا ہی ہے - کیا کریں ہم تو اس سے سخت نقصان اٹھا رہے ہیں - جہاں پونڈوں کونین بکا کرتی تھی اب اتنے اونس بھی نہیں نکلتی " اس سے اندازہ ہوگا کہ دوا فروشوں کے حساب کتاب کے اعداد سے بھی ملیریا کے پھیلاؤ کا تخمینہ کسی حد تک لگایا جاسکتا ہے —

دوسرے یہ دیکھنا چاہیے کہ وہ کون سے حالات ہیں جو ملیریا کے پھیلاؤ میں مدد ہوسکتے ہیں - اس میں آب و ہوا ' بارش ' اضافی مرطوبیت ' مچھروں کی تولید گاہیں ' عوام کی طرز معاشرت اور معاشی حالات ' زراعت ' آمد و رفت وغیرہ کا لحاظ ضروری ہے —

تیسرے یہ معلوم کرنا چاہیے کہ کون کون سی قسم کے مچھر وہاں موجود ہیں اور آنا فلاں مچھر کس تعداد میں پائے جاتے ہیں - آنا فلاں مچھروں میں سے کون کونسی اقسام حامل ملیریا ہیں اور کس درجہ حامل ہیں ملیریا میں مچھروں کے غدد ریقیہ کو نکال کر دیکھا جاتا ہے اور معلو

کیولکس اور انافلیز مچھروں کے انڈوں، سروات اور شرنفۃ کا مقابلہ

کیا جاتا ہے کہ اُن کی کس قدر تعداد میں ملیریا کی سرایت موجود ہے - اس کو بذرہ حوینی اشاریہ (Sporozoiteindex) کہتے ہیں —

اب ان سب امور کو مد نظر رکھتے ہوے اور ان اخراجات کا خیال کرتے ہوئے جو بیماری کی وجہ سے اور بیماروں کے علاج میں برداشت کرنے پڑتے ہیں، ملک کی مالی حالت کے مطابق انسدادی تدابیر اختیار کرنی چاہیئیں —

ملیریا کے پھیلاؤ کے واسطے تین چیزیں ضروری ہیں :-

(۱) انسان - (۲) مچھر - اور (۳) ملیریا کے طفیلیے - اب چونکہ انسانوں کو مارنا تو نہ مرغوب ہے نہ مدنظر، لہذا مچھر ختم کردیے جائیں یا ملیریا کے طفیلیات کا خاتمہ کردیا جائے تو ملیریا کا بھی قلع قمع ہوسکتا ہے - اب تک اول تو کوئی دوا ایسی موجود نہیں جو جسم کے اندر کے تمام طفیلیوں کو ختم کردے، اور اگر ہو بھی تو تمام انسانوں کو علاج کرانے کے لیے آمادہ یا مجبور کرنا غیر ممکن ہے - اس لیے تمام دنیا میں "مچھروں کے خلاف جہاد کرنا" ہی ملیریا کے سد باب کا بہترین طریقۂ تصور کیا گیا ہے، اور یہی طریقہ آج کل حیدرآباد میں استعمال کیا جارہا ہے - یہ بات ظاہر ہے کہ انسداد پذیر امراض میں زیادہ تر غربا ہی مبتلا ہوتے ہیں - اس کی وجوہات یہ ہیں :-

کم یا ناموزوں غذا، آرام کی کمی، گندے ماحول، آبادی کی گنجانی اور ہجوم، حشرات الارض وغیرہ سے عدم حفاظت - اس لیے جب کسی ملک کے معاشی حالات درست ہوجائیں اور بود و باش کا طریقہ اور حرفہ اصول حفظان صحت کے مطابق ہو تو ملیریائی امراض کا وقوع خود بخود کم ہو جاتا ہے —

جب تک کہ یہ خوش آیند حالات میسر نہ ہوں اور ہمارے کام میں مدد و معاون نہ ہوں، ملیریا کے انسداد کے ایسے حیدرآباد میں جو تدابیر اختیار کی جارہی ہیں اور جو کام ہو رہا ہے اس کا حال مختصراً عرض کرتا ہوں :-

شہر کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے : (۱) "چادر گھاٹ سیکشن" رود موسیٰ کے اِس طرف، اور "سٹی سیکشن" رود موسیٰ کے اُس طرف - ہر دو کو ایک ایک سیکشن افسر کے ماتحت رکھا گیا ہے، جو عام طور پر ڈی - پی - ایچ (D. P. H.) ہوتا ہے اور ملیریا کے متعلق اچھی معلومات رکھتا ہے ہر دو سیکشن افسران کے ماتحت ہیلتھ سب انسپکٹر ہوتے ہیں، جو ملیریا کے متعلق خاص طور پر تعلیم یافتہ ہوتے ہیں - ہر سب انسپکٹر کے تحت ایک مقدم اور چند مزدور پیشہ ملازم رکھے گئے ہیں - ان میں سے ہر شخص آنا فایز اور کیولکس مچھروں کے سروات (Larvae) کو پہچانتا ہے - ہر سب انسپکٹر کی نگرانی میں ایک مخصوص رقبہ ہوتا ہے، جس کو اس نے سات حصوں میں تقسیم کر رکھا ہے - اب ہر حصے میں جس قدر تولیدگاہیں ہیں سب کا حساب رکھا جاتا ہے - مکانوں اور کوچوں میں مختلف نشانات کے ذریعے سے پتا چل جاتا ہے کہ یہاں کس قدر تولید گاہیں موجود ہیں- سب انسپکٹر ایک حصے کو ایک دن میں دوا کے ذریعے سے سروات (لاروی) سے پاک کرتا ہے، گویا اپنے تمام حصے کو سات دن میں ختم کردیتا ہے اور آٹھویں دن پھر پہلے حصے پر واپس پہنچ کر کام کرتا ہے، اس کام کو سات دن میں تقسیم کرنے کی خاص وجہ ہے - مچھر انڈے دیتا ہے، دو تین روز کے بعد انڈے سے بچہ نکلتا ہے جس کو سروہ (Larvae) کہتے ہیں (ملاحظہ ہوں تصاویر ۲ - ۳) —

اب سات آٹھہ روز کے بعد سروہ ایک اور شکل اختیار کرلیتا ہے، جس کو شرنقہ (Pupa) کہتے ہیں - دو تین دن کے بعد یہ شرنقہ مچھر بن جاتا ہے۔ اس طرح گویا کل دس بارہ روز میں انڈے سے مچھر بن جاتا ہے - لہذا جس دن تولید گاہ میں دوا ڈالی جاتی ہے اگر اس کے دوسرے دن بھی مچھر نے انڈے دیے ہوں تو پورا مچھر بننے سے قبل سب انسپکٹر دوبارہ وہاں پہنچ جائے گا - اب سب انسپکٹر ایسی ہر جگہ سے جہاں سروات پائے جاتے ہیں، چھے سروات بطور نمونہ لے کر صدر معمل میں بھیج دیتا ہے - یہاں ان کی شناخت کی جاتی ہے اور سب کا حساب مکمل رکھا جاتا ہے - اس سے یہ پتا چل جاتا ہے - کہ باولیوں میں کونسی قسم کا مچھر انڈے دیتا ہے اور گڑھوں میں کونسی قسم کا ؟ علاوہ ازیں مختلف موسموں میں مختلف تولیدگاہوں میں جو مچھر پیدا ہوتے ہیں ان کا پتا چلتا ہے - چنانچہ اگر کسی خاص جگہ خطرناک قسم کے مچھر پیدا ہو رہے ہوں تو فی الفور اس طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے —

اِس کے علاوہ جہاں تک ممکن ہے تولیدگاہیں بند کی جاتی ہیں- باولیوں میں انا فلیز اِستیفنسائی (a. stephensi) بکثرت پیدا ہوتا ہے، جو حیدرآباد میں ملیریا کا سب سے زیادہ خطرناک حامل ہے - گڑھے بھردیے جاتے ہیں اور موریوں کو صاف کیا جاتا ہے - جو گڑھے بند نہ ہوسکیں ان کو موریوں کے ذریعے خالی کیا جاتا ہے - سیل دار زمینوں اور دلدلوں وغیرہ کو کُھلی موریوں یا تحت الارض مسیلیت (Sub soil drainage) - کے ذریعے خشک کیا جاتا ہے - ندی نالوں کو گھاس پات سے صاف کرکے اُن کے کناروں کو سیدھا اور درست کیا جاتا ہے - علاوہ

ازیں عوام کو لکچروں اور میجک لینٹرن سنیما اور اشتہاروں کے ذریعے سے (جن کا ایک نمونہ درج ہے) ملیریا کے اسباب و علل اور اس کی روک تھام کے متعلق مسائل سمجھائے جاتے ھیں - حسب ضرورت ادویہ مفت تقسیم کی جاتی ھیں - معمل میں خون کا امتحان بلا فیس کر کے اس کا نتیجہ بھیجا جاتا ھے - اس کے علاوہ نمو یافتہ مچھروں کو خاص قسم کے پنجروں میں شہر کے مختلف مقامات سے پکڑ کر معمل میں بھیج دیا جاتا ھے - مچھروں کو سروی درجہ (Larvalstage) ھی میں بآسانی مارا جاسکتا ھے - اس مقصد کے لیے سروہ کُش ادویہ ' جو ھمارے محکمے میں استعمال کی جا رھی ھیں دو ھیں :- (۱) پیرس گرین (paris green) یہ کاپر آیسیٹو آرسینائیٹ (copper acitoarsenite) ھے ' جسے ایک یا دو فی صدی طاقت میں استعمال کیا جاتا ھے - ھم اس کی ترقیق سڑک کی باریک مٹی سے کرتے ھیں - یہ صرف آنافلیز مچھروں کے سروات (لاروی) کو ھلاک کرتا ھے - گھاس پات اور پانی ھو تو کام دیتا ھے اس سے پانی خراب نہیں ھوتا ھے ' اور نہ ایسا پانی پینے سے کوئی تکلیف ھوتی ھے - نیز اس سے مچھلیوں یا کاشت وغیرہ کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا - اس کو پانی پر ھاتھ سے پھیلایا جاتا ھے - یہ گہرے سبز رنگ کا ھوتا ھے اور پانی میں حل نہیں ھوتا - امریکہ اور دیگر ممالک میں پانی کے بڑے بڑے قطعات پر ھوائی جہاز کے ذریعے سے پھیلایا جاتا ھے -

(۲) ' ملیریال ' (Malariol)

کروڈ آئل (crudeoil) اور مٹی کا تیل مختلف تناسب میں ملایا ھے - اگر ارنڈی کا تیل (castoroil) ملایا جائے تو پھیلاؤ بہت اچھ

ھے' اور اگر تھوڑے کریسال (cresol) ملا دیا جائے تو تہہ زیادہ پائدار ھوتی ھے - ملیریال میں سب اجزا موجود ھیں - یہ آنافلیز اور کیولکس دونوں قسم کے سرواے کے لیے مہلک ھے - مگر اس سے نباتات اور مچھلیاں دونوں مرجاتی ھیں - نیز پانی ناقابل استعمال ھوجاتا ھے - اس لیے اس کا مصرف محدود ھے -

سروہ خور مچھلیاں :- بہت سی اقسام کی مچھلیاں موجود ھیں جو سرواے کو کھاجاتی ھیں - اس خصوص میں ڈانیوز (Danios) اور باربس (Barbus) مچھلیاں خاص طور پر قابل ذکر ھیں - گو معمل میں یہ مچھلیاں ہزاروں سرواے کو فوراً ختم کردیتی ھیں' مگر قدرتی حالات میں نتائج اس قدر اچھے نہیں ھوتے - وجہ یہ ھے کہ قدرتی حالات میں سرواے کے واسطے ذاتی حفاظت کے بعض سامان موجود ھوتے ھیں جو معمل میں موجود نہیں ھوتے - علاوہ ازیں مچھلیاں اپنی اولاد کو کھاجاتی ھیں اس لیے گاہ بگاہ اور تازہ مچھلیاں ڈالنے کی ضرورت رھتی ھے - حیدرآباد میں جن باولیوں میں مذھبی یا دیگر وجوہ سے ادویہ استعمال نہیں کی جاسکتیں' وھاں مچھلیاں چھوڑ دی جاتی ھیں' گوانھیں حوضوں میں چھوڑنا چنداں مفید نہیں ھوتا کیونکہ بچے ان کے شکار میں مصروف ھوجاتے ھیں اور انھیں جلد ھی ختم کردیتے ھیں -

ذاتی تحفظ کے لیے :- مچھر دان لگاکر سونا ضروری ھے - مچھر دان سورج غروب ھونے سے پیشتر ھی لگا لینا چاھیے - مچھر دان میں داخل ھوتے وقت یہ احتیاط کرنی چاھیے کہ ساتھ ھی مچھر اندر نہ گھس جائیں - ٹارچ سے دیکھہ لینا چاھیے کہ کوئی مچھر تو اندر نہیں آگیا ھے -

چاروں طرف سے مچھر دان کو اچھی طرح دبا لینا چاهیے' اور سب سے زیادہ ضروری بات یه هے که مچھردان کہیں سے پھٹا هوا نه هو- کیونکه ایسی صورت میں کوئی مچھر اندر گھس گیا تو پھر وہ باهر نکل نہیں سکتا اور ساری رات کاٹتا رهے گا- بہت سی ادویه ایسی هیں جن کے لگانے سے کچھه دیر کے لیے مچھر نہیں کاٹتا- یه اثر تھوڑی دیر رهتا هے یعنی زیادہ سے زیادہ دو اڑهائی گھنٹے- ان ادویه میں اکثر روغن سٹرونیلا (Oil of citronella) استعمال کیا جاتا هے- امریکه میں ذیل کا آمیزہ استعمال کیا جاتا هے-

کونین بائی سلفیٹ — ایک ڈرام

الکوهل — ۵ اونس

پانی — ۳ اونس

اس کو مقامی طورپر لگایا جاتا هے —

بعض جگه وائر گاز یعنی تار کی جالی سے محفوظ کردہ مکانات تعمیر کیے گئے هیں اور یه بہت مفید ثابت هوتے هیں —

تحفظ بذریعه ادویه

کونین - ملیریا عام طور پر غربا کی بیماری هے- کونین ایک گران قیمت دوا هے - لیگ آف نیشنز (مجلس اقوام) نے علاج کو ارزاں کرنے کے لیے سنکونا سے نکالی هوئی ایک دوا تجویز کی هے' جس کا نام ٹوٹا کوینا (Tota quina) رکھا گیا هے- اس میں سنکونا کے مجموعی الکولائڈز کا بقدر ستر فی صدی موجود هونا ضروری هے' اور کونین کم از کم پندرہ فی صدی ضرور هونی چاهیے' اور فلزاتی ملحات (*Mineral salts*) اور رطوبت دونوں پانچ پانچ فی صدی سے زیادہ نه هوں - خیال کیا جاتا هے که سریری لحاظ سے

یہ دوا اتنی ہی مفید ہے جتنی کہ کونین ' مگر قیمت میں کم ہے - بالفعل یہ دوا اس قدر کم استعمال کی گئی ہے کہ اس کے مفید یا غیر مفید ہونے کے متعلق کوئی قطعی رائے قائم نہیں کی جاسکتی —

ملیریائی تپ کا انحصار طفیلیات کی غیر تناسلی اشکال پر ہے ' اور چونکہ کونین کا اثر خاص طور پر اِن پر ہی ہوتا ہے اس لیے سریری لحاظ سے کونین بہت مفید ہوتی ہے - " مگر کونین میں تین بڑے نقائص ہیں " :—

۱ - اس کا اثر بذری حوینات پر قطعی طور پر نہیں ہوتا —

۲ - طفیلیے کی تناسلی اشکال پر اس کا اثر بالکل نام نہاد ہے - اس لیے باوجود کونین کے داخلی استعمال کے مریض کے خون سے مچھروں میں سرایت ہوجاتی ہے —

۳ - اس کا اثر پائدار نہیں ہوتا - کچھ عرصے کے بعد از سرنو ملیریا کا نکس (relapse) ضرور ہوجاتا ہے - باوجود کونین کھانے کے آدمی سرایت پذیر رہتا ہے اور زمانہ حضانت (Incubation period) پر کوئی اثر نہیں پڑتا ' خواہ کونین وقوع سرایت سے پیشتر دی جائے ' دوران سرایت میں دی جائے یا اندرون زمانہ حضانت دی جائے - کونین میں طفیلیوں کو کلیتاً ہلاک کر دینے کی صلاحیت یا طاقت نہیں - علاج کے بعد نکس مرض ضرور ہوجاتا ہے - کونین کو بہت بڑی مقداروں میں دینا مضر صحت ہے - تھوڑی مقدار کا متعدد بار استعمال زیادہ مفید ہوتا ہے - ہندوستان میں بیس گرین کونین سات دن تک دینی چاہیے —

کونین کا اثر کیا ہوتا ہے - یہ معاملہ بہت کچھ زیر بحث ہے

یہ معاملہ بہت کچھہ زیر بحث ھے - یہ خیال کے یہ طفیلیوں کو جسم کہ اندر هلاک کردیتی ھے بعض کے نزدیک غلط ھے - اس گروہ کا خیال ھے کہ اس کے اثر سے شبکہ دار دروں‌حاوی خلیات (Reticulo Endothelialcells) بہت سرعت کے ساتھہ بڑھنا شروع ھوتے ھیں - نیز اُن کی فعالیت زیادہ ھوجاتی ھے اور وہ طفیلیوں کو ھلاک کردیتے ھیں - بعض اوقات کونین کا استعمال عرصۂ دراز تک جاری رکھا جاے تو ایک قسم کی تپ شروع ھوجاتی ھے جس کو نکس کاذب (Pseudo relafse) کہتے ھیں - ایسی صورت میں اگرچہ خون میں ملیریا کے طفیلیات نہیں ھوتے مگر تپ باقاعدگی کے ساتھہ جاری رھتی ھے - اس کا باعث کونین کی مزمن سمیت (Chronic quinine poisoning) ھے نکس کی حالتوں میں کونین بہ نسبت ابتدائی حملوں کی حالتوں کے زیادہ مفید ھے - چنانچہ اگر ملیریا زدہ علاقے کے اشخاص موسم ملیریا میں روزانہ دس گرین کونین مسلسل کھاتے رھیں تو وہ سریری ملیریا سے ضرور محفوظ رھیں گے - دوسرا سوال اس بارے میں مناعت کا پیدا ھوتا ھے - ملیریا زدہ علاقے کے باشندے کچھہ عرصہ تپ میں مبتلا رہ کر منیع ھوجاتے ھیں - مگر نوواردوں میں اگر علاج شروع ھی سے شدومد کے ساتھہ شروع کردیا جاے تو اُن میں مناعت نہیں پیدا ھوتی اور ادویہ کے استعمال کی ضرورت تمام عمر رھے گی - بنابریں بعض ماھرین کا خیال ھے کہ کچھہ عرصہ تک اُنھیں ملیریا میں مبتلا ھونے دینا چاھیے اور پھر علاج شروع کرنا چاھیے - یہ اجازت صرف بنائن ترشین (سلیم ثلاثی) اور کوارٹن (تپ رابع) کی حالت میں ھوسکتی ھے، مگر میالگننٹ ترشین (خبیث ثلاثی) کی حالت میں چونکہ مہلک اور شدید علامات کے پیدا ھونے کا احتمال ھوتا ھے، لہذا علاج فی الفور کرنا چاھیے -

' کونین کا ملیریا کے طفیلیے پر کیا اثر ہوتا ہے؟ اس کے متعلق مختلف خیالات کا اظہار کیا جاتا ہے - جسم کے باہر کونین کوئی اہم فابتہ کش دوا (Germicide) نہیں ہے - جسم کے باہر تین حصوں میں ایک حصے سے زیادہ طاقت کے محلول سے ملیریا کے طفیلیات ہلاک ہو جاتے ہیں' مگر جسم کے اندر کونین کی طاقت بیس حصوں میں ایک حصے سے زائد کبھی نہیں ہوئی - تاہم جسم کے اندر طفیلیوں پر کونین کا اثر بہت سریع اور اہم ہوتا ہے اور یہ باوجود اس امر کے کہ کونین سے خون کے سفید خلیات کی تعداد میں کمی ہو جاتی ہے - ھائیڈریٹیڈ کونین (Hyderated Quinine) چونکہ مسیل النور (Fluorescent) ہوتی ہے' اس لیے اغلب ہے کہ کونین جسم میں ایک تابکار شے (Rdioactive substance) کے طور پر عمل کرتی ہے - یہ امر مدت سے معلوم تھا کہ کونین سلفیٹ گرم کرنے پر متزہر (Phosphorescent) ہو جاتی ہے' مگر یہ معلوم نہ تھا کہ اسے اور زیادہ حرارت پہنچانے سے اس کا یہ تزہر زائل ہو جاتا ہے اور اگر اسے پھر ٹھنڈا کیا جائے تو وہ دوبارہ منور اور تابکار ہو جاتی ہے - کونین کے ان مظاہر کی وجہ آبیدگی (Hydration) ہے اس کی یہ تابکاری آغاز آبیدگی ہی میں ظاہر ہوتی ہے اور صرف چند ثانیوں تک قائم رہتی ہے مگر تزہر تقریباً پاؤ گھنٹے تک جاری رہتا ہے - کونین کا ٹھنڈا ہونے پر دوبارہ متزہر اور منور ہو جانا اس قسم کی دوسری اشیاء کے بالکل برعکس ہے -

کونین' جیسا کہ پہلے ذکر آچکا ہے' بہت ہی کمزور فابتہ کش شے ہے - اس کا دو فی صدی طاقت کا محلول گندیدگی (Putrefaction) کو روکتا ہے' مگر ادنیٰ قسم کے جانداروں پر اس کا زیادہ اہم اثر

مترتب ہوتا ہے - اسی تابکاری کے باعث یہ خفیف مقداروں میں خلوی فعالیت پر محرک اثر رکھتی ہے ' مگر بڑی مقداروں میں خلیات کے لیے مہلک ہوتی ہے ' اور ریڈئیم کی طرح پہلے تنبیتی قوت کو بھی زائل کرتی ہے - اس طرح کونین کا مضر اثر ملیریا کے طفیلیے پر اور خون کے سفید خلیوں کے عمل پادرازی (diapedesis) وغیرہ پر ہوتا ہے - یہ امر توجہ طلب ہے کہ کونین کا اثر ریڈیم اور لاشعاعوں کے ساتھ مرض سرطان پر کیا ہوگا ؟

اس نظریے کو ایک اور حقیقت کے انکشاف سے تقویت پہنچتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر کونین کو کسی دوسری تابناک شے کے ساتھ شریک کردیا جائے تو اس کی طاقت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے - یورینئیم (Uranium) ایک ایسی شے ہے جس کی تابکاری بہت دیرپا ہے - اس کے برعکس تھوریئم (Thorium) کی تابکاری بہت جلد زائل ہو جاتی ہے - اگر کونین اور یورینئیم کو ملا دیا جائے تو کہا جاتا ہے کہ تابکاری ' تزہر اور دافع طفیلیہ فعالیت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے - مثلاً کونین کا ایک نیا مرکب حسب ذیل اجزا پر مشتمل ہے —

Hydro Chlorate of die thanal

die hydro quinanin Uranyl

Benzy lene ethyl arsanilate of

di hydro quinamin

Neutral quinin Hydro chlorate

Une than

Glu Cose

Phenol.

(۱) اس مرکب کا تجارتی نام گیامے ٹاکسن سفیٹ (Game toxan Sfeet) ہے یہ فرانس کی تیار شدہ دوا ہے ' جو بصورت قرص اور حل شدہ محلول کی حالت میں درون عضلی اور درون وریدی اشراب (پچکاری) کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ہے کہ یہ ملیریائی طفیلیات کے زواجوں (Gamets) اور شکافیوں (Schizonts) دونوں کے لیے مہلک اثر رکھتی ہے ' اور جتنی ادویہ اس وقت تک بازار میں موجود ہیں ان سب میں بہترین ہے - اس میں زہریلے اثرات بہت کم ہیں - کس نگوید کہ دوغ من ترش است - خیر یہ تو بنانے والے تاجروں کے قول ہیں ' مگر در حقیقت ابھی اس نئی دوا کے متعلق اتنا کافی تجربہ نہیں ہوا کہ کوئی قطعی رائے ظاہر کی جا سکے - اگر مندرجۂ بالا دعوے درست ہوں تو یہ مرکب ملیریا کے تحفظ اور علاج کے لیے بہترین ثابت ہوگا —

(۲) اٹیبرین (Atebrin) کا اثر جز دویلات پر ہے ' اس لیے یہ حقیقی سبب مرض کے لیے ذریعۂ حفظ ما تقدم ہے ' مگر اس مقصد کے لیے اس کی روزانہ معتاد معمولی سریریاتی معتاد سے زیادہ ہونا ضروری ہے - مگر چونکہ زیادتی معتاد سے سمیت ہو جانے کا احتمال ہوتا ہے ' اس لیے حفظ تقدم کے مقاصد کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ہے - سریریاتی لحاظ سے اس کے وہی فوائد ہیں جو کونین کے ہیں ' مگر اس سے تپ کونین کے مقابلے میں زیادہ دیر میں اترتی ہے ' اور طفیلیے خون کے اندر زیادہ دیر تک باقی رہتے ہیں - مگر تپ اُتر جانے کے بعد مریض جلد تر کام کے قابل ہو جاتا ہے ' یعنی تپ کے بعد اثرات بہت کم رونما ہوتے ہیں - اس سے بھی اہم امر

یہ ھے کہ شرح نکس بہت کم ھو جاتی ھے اور یہ علاج صرف سات دن تک جاری رکھنے کی ضرورت ھوتی ھے؛ اور سمیت کی علامات بہت کم ھوتی ھیں اتیبرین میسونات (Atebrin Masonat) جو اشراب کے لیے پچکاری کی تجارتی دوا ھے، اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ھے کہ اس کے صرف دو ھی اشرابات کے استعمال سے مریض تندرست ھو جاتا ھے، اور شرح نکس بہت کم ھو جاتی ھے - اگر یہ دعویٰ در حقیقت درست ھو تو اس دوا کے بہت مفید ھونے میں کلام نہیں - مگر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجوں پر اس کا بہت کم اثر ھے - اگر ھفتے میں تین گرین دوبار دی جاے تو گو اس قدر معتاد سے جز حوینات نہیں مرتے، مگر زمانۂ حضانت بہت طویل ھو جاتا ھے اور ملیریا کے موسم میں سریری حفظ ما تقدم حاصل ھو جاتا ھے —

(۳) پلازموکین (Plasmokein) :- اس میں سمیت بہت ھے - اگر اسے ۰۰۸ گرین کی معتاد میں دیا جاے تو اس سے جز حوینات مر جاتے ھیں، مگر اس قدر معتاد کے استعمال سے شدید سمیت کی علامات بھی پیدا ھو جاتی ھیں - چنانچہ اس نوع کے طفیلیات کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ھے، مگر اس کا اثر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجی خلیوں پر اھم ھے - اس لیے اس کا استعمال انتشار مرض کو روکنے کے لیے بہت مفید ھے - اس امر پر کہ آیا اس کا کونین یا اتیبرین کے ساتھ ملاکر دینا زیادہ مفید ھوگا مزید تجربات سے روشنی ڈالنے کی ضرورت ھے —

مختلف ممالک کے طفیلیوں کی نسلوں پر ادویہ کا اثر مختلف

ہوتا ہے - بعض نسلیں جلد اثر پذیر ہوتی ہیں اور بعض زیادہ مزاحم - علاوہ ازیں اس امر کا بھی لحاظ ضروری ہے کہ مرض کا اولین حملہ ہے یا نکس مرض ہے، اور پھر یہ نکس علاج کردہ ہے یا علاج ناکردہ —

(۴) ٹیبی ٹرین (Tebe trin) - یہ ہائڈرو کونین - (Hydro quinine) ہے مگر اس میں سمیت بہت زیادہ ہے —

(۵) دیگر ادویہ جو استعمال کی گئی ہیں وہ ملرکن (Malar can)

فورنین نمبر ۷۱۰ (رہڈو کوئین) { Four nean 710 / Rhodo quine }

اور دائمی پلازمین (Dime Plasmuin) رہڈو کوئین م نمبر ۵۷۴ فورنین (Rhodo quine M. 574 Fournean) اور فورنین نمبر ۹۱۵ (915 Fournean) ہیں - یہ سب آہستہ آہستہ غائب ہوگئی ہیں - کوئنو اِستو وارسال (Quino sto varsol) جب کونین کے ساتھ سنکھیا دینا ہو تو مفید ہے - مثلاً کہنہ ملیریا میں - اسینوفل (Esinophil) میں بھی سنکھیا کا جز موجود خیال کیا گیا ہے —

ملیریائی پیش بینی اور انداز (Malarial fore cast)

کسی جگہہ کے کائناب الجوی حالات اور طحالی نسبت (Spleen ratio) کے مطالعے سے کسی حد تک یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ اس جگہ کسی خاص سال میں ملیریا کا پھیلاؤ کس قدر ہوگا - کرنل گل نے لنکا میں ملیریا کے مطالعے کے بعد اس خیال کا اظہار کیا ہے کہ شمسی داغوں (Sun spots) کے کم و بیش مظاہر کا ملیریا کے پھیلاو کے ساتھہ گہرا تعلق ہے - اب یہ دیکھنا ہے کہ یہ شمسی داغ اور اس قسم کے دوسرے مظاہر کیا ہیں ؟ اور کس حد تک ان کا تعلق ملیریا کے پھیلاؤ کے ساتھہ ہے -

آج سے کوئی دو ہزار سال پہلے اہل چین نے ان کا مشاہدہ کیا اور سنہ ۱۶۱۰ ع سے جب سے دوربین کی ایجاد ہوئی، ماہرین فلکیات نے ان کا بکثرت مطالعہ کیا سورج کی ایک پتلی بیرونی تہہ نہایت چمکدار ہے اور روشنی کے بیشتر حصے کا خروج اسی پتلی تہہ سے ہوتا ہے - اس کو ضیائی کرہ (Photo Sphere) کہتے ہیں - اس منور تہہ میں سوراخ ہیں جو گیسوں کے تموج سے جو ایک خاص طریقے پر ہوتا ہے، نمودار ہوتے ہیں - ان شمسی داغوں میں اور سورج کے دیگر حصص میں درجہ حرارت میں، بین فرق ہوتا ہے - تمازت آفتاب کا درجۂ حرارت ایک ہزار درجہ کم ہوتا ہے - ان داغوں پر گیس کی حرکت کے علاوہ ایک اور مظہر رونما ہوتا ہے، یعنی ان پر بہت طاقت ور مقناطیسی میدان پیدا ہوجاتے ہیں، جو کبھی مثبت اور کبھی منفی ہوتے ہیں - ان داغوں کی تعداد اور رقبہ ایک منظم طریقے کے تابع ہیں - اقل اور اتم گردش کوئی بارہ سال میں تکمیل کو پہنچتی ہے - اول تو یہ داغ دکھائی نہیں دیتے، پھر آہستہ آہستہ پیدا ہونا شروع ہوتے ہیں اور تین چار سال میں درجۂ اتم پر پہنچ جاتے ہیں، اور اس حالت میں خالی آنکھ سے بھی دکھائی دیتے ہیں - پھر یہ آہستہ آہستہ کم پڑنا شروع ہوجاتے ہیں اور چھ سات سال کے عرصے میں درجۂ اقل پر پہنچ جاتے ہیں، مگر یہ گردش تغیر و تبدل پذیر ہوتی ہے - بعض اوقات یہ داغ دس دس سال تک ظاہر نہیں ہوتے - اور ایک بار تو سنہ ۱۶۴۵ ع سے سنہ ۱۷۱۵ ع تک یعنی ستر سال کی مدت میں بہ مشکل کوئی داغ دکھائی دیا - اس کے علاوہ ان داغوں کی افزائش کے وقت سورج پر چمکدار ابھرے ہوئے نشانات اور گیسوں اور فلزاتی بخارات کے فورانات

یا فرازات رونما ہوتے ہیں - یہ شمسی داغ سورج کے قطبوں سے چالیس درجے اور خط استوا سے پانچ درجے کے مابین ہرگز ظاہر نہیں ہوتے -

اب یہ دیکھنا ہے کہ سورج کی ان تبدیلیوں کا زمین پر کیا اثر ہوتا ہے ؟ اگر سورج کی حرارت یا اشعاع میں نمایاں تبدیلی واقع ہوگی تو اس کا اثر زمین پر ضرور ظاہر ہوگا - تمازت آفتاب کی اس مقدار کا جو زمین پر پہنچتی ہے مختلف ذرائع سے اندازہ کیا گیا ہے اور معیاری تمازت کو شمسی مقدار مستقلہ (Solar Constant) کے نام سے موسوم کرتے ہیں - یہ گرام حراروں (Gram Calaries) کی وہ مقدار ہے جو سورج کی عمودی شعاعوں سے فی ثانیہ زمین کے ایک مکعب سمر رقبے پر پہنچتی ہے اور جس کا اوسط ۱٫۹۳ ہے - مگر اس امر کا خیال ضروری ہے کہ چونکہ سورج کی گرمی زمین پر کرۂ ہوائی میں سے گزرتی ہوئی آتی ہے جس میں ہر وقت تبدیلیاں رو نما ہوتی رہتی ہیں - (مثلاً کثافت ' بادلوں کی موجودگی ' مرطوبیت ' گرد و غبار) اور مختلف مواقع پر مختلف حالات رو نما ہوتے ہیں ' اس لیے اس کا صحیح اندازہ نا ممکن ہے -

ان شمسی داغوں کے مختلف اسباب بیان کیے گئے ہیں مثلاً مشتری کا اثر ' کیونکہ اس کی گردش کا وقت اور شمسی داغوں کی گردش کا وقت ایک ہی ہے - بعض ماہرین کی راے ہے کہ زحل ' عطارد اور زہرہ اور کرۂ ارض کا بھی اہم اثر ہے ' مگر باوجود ان تمام امور کے اصل منبع خود سورج کے اندر ہی ہے - ان داغوں کا کوئی اور اثر ہویا نہ ہو مگر ایک امر پایۂ ثبوت کو پہنچ چکا ہے کہ یہ مقناطیسی اثرات ہیں - جب یہ داغ سورج کے وسطی حصے میں کثرت سے رونما ہوں تو زمین پر مقناطیسی طوفان اور قطبین کی طرف شفق شمالی (Aureva Bolealis) یا شمالی روشنیاں

نموادار ہوتی ہیں اور اس وقت تحت البحر تاغرافی تاروں کے کام میں ان سے خلل واقع ہوجاتا ہے -

اب ملیریا کے متعلق یہ تصور کرنا کہ ان داغوں کی موجودگی یا عدم موجودگی سے طفیلیات کی قشبیت میں کمی بیشی ہوتی ہے ' یعنی اصلی وبائی قوۃ (Epidemic Potential) پر کچھہ اثر ہوتا ہے (جیسا کہ کرنل ڈل کا خیال ہے) بہت ہی بعید از قیاس ہے - اگر یہ ثابت ہوسکے کہ ان شمسی داغوں کا بارش کی کمی بیشی سے کچھہ تعلق ہے یا ان سے تمازت آفتاب میں کوئی نمایاں تغیر پیدا ہوجاتا ہے ' تو ممکن ہے ملیریا پر بھی ان کا کچھہ اثر ہو - دنیا میں مختلف مقامات پر ان شمسی داغوں اور درجۂ حرارت ' درجۂ مرطوبیت ' کرۂ ہوائی کے دباؤ ' بارش اور ہواؤں کا حساب رکھا گیا ہے - مگر تا حال ان داغوں کے اثرات کے متعلق تحقیقی طور پر کوئی بات ثابت نہیں ہوسکی —

—×—

فطرت میں رفاقتیں

از

جناب رابرٹ کیڈ والڈر صاحب سرے ' انگلستان

ہر شخص واقف ہے کہ ہماری اس زمین پر زندگی کی جتنی صورتیں بھی پائی جاتی ہیں وہ ایک دوسرے سے بے نیاز نہیں ہیں ' گو اس امر کا حقیقی مفہوم عصر جدید ہی کا انکشاف ہے - شاعروں نے تو یہ خواب دیکھا کہ "ادھر پھول کو ہلایا ادھر کسی نہ کسی ستارے میں خلل واقع ہوا" —

انسانی معاملات میں بھی ہم کو سیکڑوں طریقوں سے فطرت کے اس رخ کو دیکھنا پڑتا ہے - جس قدر ہمارا علم بڑھتا جاتا ہے اسی قدر ہم اس حقیقت سے آشنا ہوتے جاتے ہیں کہ ہماری بہبودی اسی میں ہے کہ ہم ایک زندگی کے دوسری زندگی کے ساتھہ باہمی ارتباط کا صحیح اندازہ کرلیں - خوردبین آئی تو اس نے "اشرف المخلوقات" کو بتلایا کہ ننھی سی ننھی زندہ شے اس کے لیے موت یا حیات کا پیغام رکھتی ہے - اور حقیر سے حقیر مخلوق بھی انسان کے لیے بہت اہم ہوسکتی ہے —

مثال کے طور پر مرض کے ایک جرثومے کو لو اور اس کے دور حیات کو دیکھو - اس دور میں مچھر' پسو' ڈانس (Gnat) شامل ہیں -

لیکن ہم بھی اس میں شامل ہیں - اس لیے اس کی طرف توجہ کرنا ہمارے لیے موت و حیات کا مسئلہ ہے - نئے ملکوں میں ہم نئی زندگی داخل کرتے ہیں؛ لیکن ان ملکوں میں جو باہمی رابطے پہلے ہی قائم ہوتے ہیں وہ بہت کچھہ مستقل ہوتے ہیں - ہماری جاہلانہ مداخلت اُن کو درہم برہم کردیتی ہے - موجودہ زمانے میں اس سبق کو سیکھنے میں ہمیں بہت کچھہ صرف کرنا پڑا ہے —

فطرت میں ہم کو ہر قسم کی وابستگی یا رفاقت (Association) کی مثال ملتی ہے - کہیں تو نفع بخش مشارکت ہے؛ کہیں کوئی ضعیف ہے جس کو کوئی قوی چارنا چار اپنے سایۂ عاطفت میں لیے ہوے ہے' کہیں طفیلیت (Parasitism) ہے اور کہیں زندگیاں اس طرح وابستہ ہیں کہ افتراق سے موت واقع ہوجاتی ہے - جدید تحقیقات نے اس قسم کے رفقیوں کی جو مثالیں پیش کی ہیں اُن کو دیکھہ کر فطرت کا عجائب شناس بھی حیران و ششدر رہ جاتا ہے - کچھہ عرصہ ادھر ایک کتاب چھپی تھی' جس میں ایک جرمن پروفیسر نے کیڑوں اور اور سادہ نباتی زندگیوں کے درمیان وابستگی کی عجیب و غریب تفصیلات بیان کی تھیں - مثال کے طور پر جوں (Louse) اور مکھی (Flea) کو لیجیے' جنھوں نے انسانوں سے زبردستی کا رشتہ جوڑ لیا ہے - ہمارے بدنوں پر حملہ کرنے میں ان ناخواندوں کی مدد ننھے ننھے فطروں (Fungi) کی ایک فوج کرتی ہے' ان کا کام یہ ہے کہ خون کو ہضم کرنے میں سہولت بہم پہنچائیں - ان کے متعلق نظریہ یہی ہے کہ فطر زخم کے قریب ایک خمیر (Ferment) پیدا کردیتی ہیں'جس سے خونی دباؤ (*Blood Pressure*) بڑھ جاتا ہے —

ہمارے مہربان ڈانس یا مچھر بھی (جن کے متعلق اس نمبر میں کسی دوسری جگہہ تفصیلات ملیں گی) اس معاملے میں کسی سے پیچھے نہیں ہیں' انہوں نے بھی نباتات میں اپنے حلیف پیدا کر رکھے ہیں - چنانچہ ان حلیفوں کو مچھر ایک خاص قسم کی تھیلی میں لیے لیے پھرتے ہیں - یہاں بھی ان حلیفوں کا کام یہی ہے کہ جب حضرت مچھر ہماری جلد پر اپنا عمل جراحی کرچکیں تو یہ خون کے پمپ کرنے میں مدد پہنچائیں - بعض کیڑے ایسے ہوتے ہیں جو لکڑی' بالوں وغیرہ پر گزران کرتے ہیں- ان کے اندر نہایت فعال خمیری پودوں یعنی ننھے ننھے نباتی عضویوں (Vegetable or ganisms) کی پوری پوری نوآبادیاں ہوتی ہیں- یہی وجہ ہے کہ ایسے کیڑے ایسی الم غلم غذاؤں پر زندگی بسر کرلیتے ہیں —

اس کی مثال میں ہم دیمک (Termite) اور کپڑوں کے جلووں (Clothes moth) کو پیش کرسکتے ہیں - اس قسم کی غیر متوقع وابستگیوں کی مثالیں فطرت میں بکثرت ملتی ہیں اور خود ہمارے جسموں میں موجود ہیں —

یہ دنیا سخت مقابلے کی دنیا ہے - اس جہاں میں زندگی کے کونے کونے میں ایک زندہ شے متمکن ہے' لیکن صرف اُسی وقت تک متمکن ہے جب تک کہ وہ اپنے دشمنوں سے عہدہ برآ ہوسکتی ہے - لہذا اگر ایسی صورت میں " باہمی امداد کی انجمنیں " قائم ہو جائیں تو جاے تعجب نہیں - بعض صورتوں میں امداد یا منافع یک طرفہ ہوتا ہے اور بعض صورتوں میں اس کی صورت محض ظلم اور جبر کی ہوتی ہے - چنانچہ بعض حیوان ایسے ہوتے ہیں جو عزلت اور کاہلی کو پسند کرتے ہیں اور بعض حرکت اور پھرتی کو - پس جب ایسے دو جانور دوستی پیدا

کر لیں تو فائدہ بالعموم کا ھلوں کو زیادہ پہنچتا ھے - بہت سے جانوروں کو چارنا چار جاگزینوں (Lodgers) کی آبادیوں کی آبادیاں لیے لیے پھرنا پڑتا ھے - ایسے کیکڑوں کی ایک لمبی فہرست دی جاسکتی ھے جو اسفنج ' خراطیز ' اور شقائق البحر (Sea-auemones) کے بوجھ کے بوجھ لیے پھرتے ھیں - یہ اکثر و بیشتر صحیح رفاقت کی مثالیں ھیں - بعض صورتوں میں تو یہ رفاقت اتنی طویل ھوتی ھے کہ کیکڑوں میں اپنے " رفیق " کو ساتھہ لیے رھنے کے لیے خاص قسم کے کانٹے نکل آتے ھیں —

شقائق البحر دیکھنے میں پھول کی طرح خوبصورت معلوم ھوتے ھیں- لیکن یہ ظاھری خوبصورتی بڑی پر فریب ھوتی ھے - کیونکہ تنک دار تووروں کا ایک زبردست جال اس ' کم ذات ' شقیق البحر کے پاس ھوتا ھے - جس کی وجہ سے چھوٹی مخلوق کے لیے تو یہ ایک زندہ موت گھر بن جاتا ھے ' اور خود اس کو سمندر میں کوئی لقمہ نہیں بناتا ' اگرچہ سمندر کے رھنے والے بلا نوش ھوتے ھیں - اور ھر خاک بلا اُن کی " فہرست ماکولات " میں شامل رھتی ھے - کیکڑے کو شقیق کی اس امنیت کا علم ھوتا ھے- لہذا مختلف نوع کے کیکڑے زبردستی شقیق کو رفاقت میں لے لیتے ھیں - اور بعض تو انتہا کر دیتے ھیں کہ خود شقیق کے اندر رھنے لگتے ھیں - مثلاً ایک قسم کا کیکڑا گوشہ گیر کیکڑا (Hermit crab) کہلاتا ھے ' جو وھلک (Whelk) کے مسروقہ خول کے اندر رھتا ھے - اس کی پشت پر ایک خاص قسم کا شقیق ھوتا ھے اور جہاں تک ھم کو معلوم ھے اس گوشہ گیر کیکڑے کے ساتھہ کوئی اور قسم شقیق کی کبھی نہیں پائی جاتی - کچھہ عرصے کے بعد شقیق وھلک کے خول کو جذب کر لیتا ھے - اب اس سے کیکڑے کو تین طرح پر فائدہ پہنچتا ھے - پہلی صورت

فائدے کی یہ ہے کہ وہ محفوظ ہو جاتا ہے - دوسری یہ کہ خول کے بار سے بچ جاتا ہے ' اور تیسری یہ کہ اس کو نئے گھر کی تلاش نہیں کرنا پڑتی حالانکہ گوشہ گیر کیکڑے کی زندگی میں یہ امر بہت اہم ہوتا ہے - کیونکہ وہ بہ وجہہ بڑھ جانے کے گھر بدلنے پر مجبور ہوتا ہے - اب دیکھیے کہ شقیق کو اس سے کیا فائدہ پہنچا - تو اس کے فائدے کی یہ صورت ہے کہ ایک تو اس کو گویا سواری مل جاتی ہے ' دوسرے وہ کیکڑے کے خوان نعمت کی زلہ ربائی کرتا رہتا ہے - ایک مثال اور لیجیے - ایک چھوٹا ساحلی کیکڑا ہوتا ہے - وہ اپنے ہر پنجے میں ایک شقیق لیے پھرتا ہے' اس طرح جو دشمن کیکڑے کو ہضم کر جانے کے بہت حریص رہتے ہیں ان سے بچنے کے لیے کیکڑے کو ایک بڑی عمدہ سپر ہاتھ آ جاتی ہے - شقیقق کو لیے رہنے کے لیے کیکڑے کے خاص قسم کے خمدار دانت ہوتے ہیں —

باہمی منافع کے لیے اس قسم کی رفاقتوں کی مثالیں بکثرت ملتی ہیں - زندگی کے ابدی تنازع میں یہ رفاقتیں بہت نفع بخش ہوتی ہیں - خشکی اور تری دونوں میں یک طرفہ رفاقتیں بہت عام ہیں - چنانچہ شارک ' فیل ماہی اور دیگر عظیم الجثہ بحری جانوروں سے دوسرے چھوٹے جانداروں نے زبردستی اپنا رشتہ جوڑ رکھا ہے - مثال کے طور پر دیکھیے کہ ایک مچھلی رمورا (Remora) نام کی ہے ' جس کو چوسنی مچھلی (Sucker fish) بھی کہتے ہیں - شارک مچھلی کے سر پر ایک قرص سی ہوتی ہے ' اس پر رمورا نے اپنا گھر بنا رکھا ہے - چونکہ رمورا اچھی طرح تیرنا نہیں جانتی اس لیے اس ' سر ' کی سواری کو وہ ایک نعمت سمجھتی ہے وہ کچھ اس طرح اس سے چمٹی رہتی ہے کہ دھکا دے کر پھسلائے بغیر وہ اپنی جگہہ سے ہلتی ہی نہیں —

لیکن رمورا کی اس رفاقت سے شارک کو کوئی فائدہ نہیں - اس سے پتا چلتا ہے کہ یہ بھی طفیلیت محض کی ایک مثال ہے' جو عالم نباتات اور عالم حشرات میں کثیرالوقوع ہے - چنانچہ چیونٹی نہ جانے کتنی مخلوق کی میزبانی کرتی ہے - ایک انبوہ کا انبوہ اس کے گھونسلے میں پناہ گزیں ہوتا ہے - یہ سارے پناہ گزیں چیونٹی کے رشتہ دار نہیں ہوتے - بعض اس میزبانی کا یہ بدلہ دیتے ہیں کہ خاک روبوں کا کام انجام دیتے ہیں اور بعض یوں معاوضہ ادا کرتے ہیں کہ ایک رس خارج کرتے ہیں جو چیونٹیوں کو بہت مرغوب ہوتا ہے - لیکن کم از کم ایک مثال ہم کو ایسی معلوم ہے جس میں ایک بے ضرر بلکہ نفع بخش رفاقت بڑھتے بڑھتے طفیلیت میں تبدیل ہو جاتی ہے - یعنی پناہ گزین' آگے چل کر خونخوار بن جاتا ہے اور چیونٹیوں کے بھلرو پوں (Larvae) کو ہضم کر جاتا ہے - اس محسن کشی کی مرتکب ایک خوبصورت نیلی تتلی ہوتی ہے - جب بھلروپ کی حالت میں یہ بہت چھوٹی ہوتی ہے تو چیونٹی اس کو گھونسلے تک لے جاتی ہے - غالباً اس وجہ سے کہ اس سے ایک میٹھا رس نکلتا رہتا ہے - بھلروپ کے پورے دور میں یہ کیڑا اپنے میزبان کا دست نگر رہتا ہے —

چیونٹی اپنی دانائی کے لیے مشہور ہے' لیکن یہاں اس کی دانائی دھری رہ جاتی ہے - شہد کی مکھیاں بھی اسی طرح دھوکا کھاتی ہیں لیکن ہم قطعاً کوئی رائے نہیں قائم کرسکتے کہ اس قسم کی رفاقتیں کیونکر وجود میں آئیں - زمین پر انسان کے نمودار ہونے سے لاکھوں برس پیشتر کیڑے موجود تھے - اُن کی زندگی کے بہت سے واقعات ایسے ہیں کہ ہمارے لیے وہ راز سربستہ ہیں —

ایک مقولہ ہے کہ "سارا گوشت گھاس ہوتا ہے" اور یہ صحیح بھی ہے - کیونکہ ہر زندہ مخلوق کی زندگی اور توانائی کا انحصار بالآخر اس توانائی پر ہوتا ہے جو نباتات سورج سے حاصل کرتی ہیں - سورج کی روشنی ہی وہ محرک قوت ہے جو نباتی زندگی کو چلاتی ہے - اور پھر اسی کے ذریعے سے حیوانی زندگی تک پہنچ جاتی ہے - لیکن ایسی مثالیں بھی موجود ہیں جن میں حیوان اور نبات دست بدست نظر آتے ہیں - ۱۷۸۷ ء میں برلن کے ایک پادری اشپرنگل نامی نے ایک کتاب بعنوان "جدید انکشاف راز فطرت" شایع کی - جس نے بہتوں کو تعجب میں ڈال دیا اور بہتوں کو حیران و سرگردان کردیا - اس نے پھولوں اور کیڑوں میں رابطہ بتلایا - ایک ایسے اختلافی مسئلے کی بنیاد ڈال دی جس پر بحث ابھی تک جاری ہے - بہت سے پودے ایسے ہیں کہ اُن کی زندگی میں کیڑوں کا بڑا حصہ ہے، کیونکہ جب تک "امرت" تلاش کرنے والے کیڑے نہ ہوں پودوں کا زیرہ ہی منتقل نہیں ہوسکتا - اور نہ پھر کوئی تخم بارآور ہوسکتا ہے -

اس قسم کی صورتیں عام قاعدہ نہیں ہیں - لیکن اس میں شک نہیں کہ ان کا وجود ہے اور مختلف مفادوں کے ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ اور پیوستہ ہوجانے کی اس سے بہتر اور کوئی مثال نہیں - توضیحاً ہم ایک اور مثال پیش کرتے ہیں - تپتیا (Clover) گھاس کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی تلقیح (Pollination) اور اس لیے ازدواج (Fertilization) کا انحصار بھنوروں اور مکھیوں پر ہوتا ہے جو تپتیا کے امرت اس کی تلاش میں ایک پھول سے دوسرے پھول تک

زر دانے (Pollen Grains) منتقل کرتی رہتی ھیں - نیوزیالینڈ کے بسنے والوں کو اس رابطے کی اھمیت کا اندازہ عجیب طریقے پر ھوا - نئے ملک میں انگریزی تپتپا کا بیج پہنچایا گیا تو فصل بہت عمدہ تیار ھوئی - لیکن چونکہ باھمی تلقیح کے ایسے کیڑوں کی ضرورت ھوتی ھے - اس لیے ان کے نہ ھونے کی وجہ سے یہ پودے بالکل عقیم ثابت ھوئے اور کوئی بار آور تخم حاصل نہ ھوسکے - جب سے بھنورے وھاں پہنچا دیے گئے ھیں اس وقت سے کسی فصل کے خراب ھونے کا تذکرہ سننے میں نہیں آیا - ممکن ھے کہ یہ محتاجی بالآخر پودے کے لیے مفید کیا بلکہ مضر ھو - لیکن ھم کو یہاں فطرت میں رفاقتوں کی صرف ایک نظیر پیش کرنا تھی —

ایک مخلوق کو دوسری مخلوق کے ساتھہ جس درجے کا رابطہ ھوتا ھے، اور ایک حیوان کو ایک پودے کے ساتھہ نیز ماحول کے ساتھہ جو صحیح صحیح علاقہ ھوتا ھے وہ اس قدر پیچیدہ ھوتا ھے کہ انسان جب زبردستی اس میں مداخلت کرتا ھے تو نتائج بڑے ھولناک ھوتے ھیں - چنانچہ استریلیا میں جب خرگوش پہنچائے گئے تو تباہ کن نتائج بر آمد ھوئے - اسی طرح امریکہ میں انگریزی گوریا (Sparrow) کے پہنچانے کو امریکہ والے آج تک روتے ھیں - اسی طرح بہت سی مثالیں پیش کی جاسکتی ھیں - لیکن اس میں انسان کیا کرے ؟ یہ کہنا آسان ھے کہ فطرت انسان سے زمین پر زندگی کی فطری تقسیم میں مداخلت کا بدلہ لیتی ھے - گویا فطرت ایک متلون مزاج دیوی ھے، جس کا کچھہ اعتبار نہیں - فطرت در اصل طبعی حالات کا نام ھے، جن میں انسان کو اپنی زندگی بسر کرنا ھے اور جب تک انسان ان حالات میں مداخلت

نہ کرے وہ اپنے منشاء کے مطابق زندگی نہیں بسر کر سکتا - اگر اس کا تجربہ غلط نکلے تو کہا جاتا ہے کہ فطرت کے توازن میں خلل کا اندیشہ ہے - لیکن تمدن کی بلندیوں تک انسان اسی طرح پہنچا ہے کہ اس نے فطرت کے توازن کو برہم کرنے کے لیے اپنے ذہن کو قصداً و عمداً استعمال کیا —

فطرت میں مداخلت کی ایک صورت زراعت بھی ہے جو بہت قدیم ہے - اگر انسان اس مداخلت کی جراءت نہ کرتا تو آج کھیت اتنے ھرے بھرے نظر نہ آتے - یہ عمل صدیوں سے جاری ہے - اس کے مقابلے میں آسٹریلیا میں خرگوشوں کا پہنچانا یا اسی قبیل کے تجربے بے ربط سے ہوتے ہیں - لیکن دونوں میں توازن فطرت کو عمداً برہم کیا جاتا ہے - اور یوں دیکھیے تو متمدن زندگی کا قیام ہی اس بات کو چاہتا ہے کہ فطرت میں متواتر مداخلت کی جائے - انسان کو اصرار ہے کہ "توازن فطرت" اتنا ہی مصنوعی بھی ہونا چاہیے جتنا کہ وہ فطری ہے - کیونکہ اگر فطرت خود بخود متوازن ہو جایا کرے تو پھر اس میں انسان کے لیے بایں حالات و تعداد گنجائش نہیں —

کاربن کی کہانی کاربن کی زبانی

از

محمد ریاض الحسین صاحب قریشی متعلم بی - ایس سی (عثمانیہ)

میں وہ عنصر ہوں جو تمام مہذب دنیا کا سرچشمہ ہے بھاپ سے چلنے والی گاڑیاں ' مشینیں میرے ہی دم قدم سے دن رات چلتی ہیں کیونکہ جب میں کوئلے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ سے توانائی حاصل کرتے ہیں - بندوق توپ' ریل اور آئے دن کی مختلف ضروریات میرے ہی باعث وجود میں آئیں اگر میری بہت کم مقدار ہوتی تو تانبے' لوہے' اور سیسے کے برتن صرف عجائبات میں سے ہوتے اور ہر شخص خرید نہ سکتا - جب میں ہیرے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ کو بادشاہوں اور شہنشاہوں کے تاج میں جگہ ملتی ہے - صنف نازک کے حسن میں چار چاند لگاتا ہوں اور انگوٹھیوں کا نگینہ بن کر انگلیوں کو رونق بخشتا ہوں - جب گریفائیت کی شکل میں نمودار ہوتا ہوں تو پنسل اور برقی بھٹیاں بناتا ہوں اگر کوئی میرا بائیکاٹ کرے تو تمام صنعتیں یک لخت ختم ہوجائیں ؛ تمام کارخانے بند ہو جائیں اور مسئلۂ بیروزگاری اپنے عروج پر پہنچ جاے' ریلیں چلنا بند ہوجائیں اور جہاز رک جائیں - موسم سرما میں کمرے گرم نہ ہوں یہاں تک کہ کھانا بھی نہ پک سکے —

غور سے سنیے اب میں اپنا ٹھکانا بتاے دیتا ہوں آزاد حالت میں ہیرے ' گرائفائٹ اور معدنی کوئلے میں رہتا ہوں بعض اوقات اپنے ساتھیوں کے ساتھ مرکبات کی حالت میں بھی رہتا ہوں - مثلاً چاک ' سنگ مرمر اور دنیا بھر کی چٹانوں میں موجود ہوں - کرۂ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں بستا ہوں - نامیاتی مرکبات کا میں جز لازم ہوں" مثلاً شکر ' نشاستہ ' روئی ' لکڑی' پٹرول اور تیل وغیرہ - بہر صورت ہر جگہہ میرا وجود ہے زمین پر میری حکومت ' ہوا میں بھی موجود - سورج میں کیسی حالت میں میرا ٹھکانا ہے میں عام طور پر دو شکلوں میں پایا جاتا ہوں ایک قلمی (Crystalline) مثلاً ہیرا - گرائفائٹ اور دوسرا نقلمی (Amorphous) شکل میں کوئلہ' چارکول' کاجل گوک-

میں اپنا جنم ہیرے کی شکل میں لیتا ہوں اس میں کیا شک یہ چھوٹا منہ بڑی بات ہے لیکن اعلیٰ نسب ہونے کا شجرہ بطور ثبوت پیش کیے دیتا ہوں آخر ضرور ماننا ہی پڑے گا میں بہت ہی زیادہ تپش اور دباؤ پر پگھل کر آہستہ آہستہ قلمی شکل اختیار کرلیتا ہوں اس حالت پر پہنچنے پر مجھہ کو ہیرے کا خطاب مرحمت ہوتا ہے - چنانچہ اس طرح کوئلے سے ہیرا اور ہیرے سے کوئلہ حاصل ہوتا ہے- ایک موزوں حرارت پر کوئلہ اور ہیرا دونوں چیزیں آکسیجن میں جب جلتی ہیں تو کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس حاصل ہوتی ہے —

میں ایک کیمیادان موزان کا ممنون ہوں جس نے مجھہ سیاہ رو کو نورانی چہرے والی شے یعنی ہیرے میں تبدیل کیا (۱۸۹۳ ء) - پگھلے ہوے لوہے میں اس طرح حل ہوتا ہوں جس طرح پانی میں شکر- بالکل حل ہو جانے کے بعد اگر مجھہ کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے کا

موقع دیا جاے تو میں ھیرے کی شکل میں نمودار ھو جاتا ھوں —

ھیرے کی مشہور کان کمبرلی میں ھے جس کی ابتدا یوں ھوتی ھے کہ اسبرگ کے قریب ٹاون واڈک ۱۴ ایک ڈچ کسان نے جواھرات اپنے مکان کی دیوار میں جڑے پاے - اس دیوار کی مٹی ایک قریب کے تالاب سے لائی گئی تھی وھاں تلاش کرنے پر جواھرات ملے فوراً ھی بہت سے لوگوں نے اس مقام کو آگھیرا اور یہ معلوم کیا کہ زیادہ کھودنے پر جواھرات ملتے جاتے ھیں - آخر کار چٹان نکل آئی - ھیرے کی مشہورکان کمبرلی کی یہی ابتدا ھے اس وقت سے اب تک برابر کھودی جا رھی ھے —

ھیرا تمام معلوم چیزوں سے زیادہ سخت ھے چنانچہ اس کے ذریعے شیشے پر مرصع کاری کی جاتی ھے - اگر ھیرے کو خوب گرم کیا جاے اور پھر آکسیجن کی استوانی میں ڈالا جاے تو جلنے لگےگا اور کچھہ راکھہ ھو جاےگی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ھو گی —

سب سے بڑا ھیرا کولینسان کے نام سے مشہور ھے- اس کو ٹرانسوال کی حکومت نے سنہ ۱۹۱۵ ع میں ایڈورڈ ھفتم کو نذر دیا تھا - ایک اور خوبصورت ھیرا پٹ یا ریجنٹ نامی ھے- یہ ھیرا ایک غریب ھندوستانی کو ملا تھا اندھیری رات میں مدراس بھاگا - ایک انگریز کپتان کے سامنے راز فاش کیا - اس نے اس کو جہاز میں سوار کرالیا لیکن غریب کو قتل کرڈالا اور ھیرے نکال‌کر جسم کو سمندر کے حوالے کردیا —

سب میں مشہور ھیرا "کوہ نور" ھے اس کا قصہ ۵۶ ق - م سے شروع ھوتا ھے بہت سے بادشاھوں' شہزادیوں اور رانیوں نے اس کو زینت بخشی - اس نے بے شمار سلطنتوں کے عروج و زوال دیکھے ھیں جن

کی تفصیل یہاں بے ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ اور بہت سے ہیرے مشہور ہیں —

یہ تمام نیرنگیاں ہیرے کی ہیں اب میرے ایک دوسرے بہروپ گرافائیت کا حال سنیے یہ وہی ملائم چیز ہے جو سیاہ پنسلوں میں کام آتی ہے اس سے بوٹ کی پالش بھی بنتی ہے - برقی طبع کاری، برقی بھٹیوں اور دیگر کیمیائی صنعتوں میں مستعمل ہے لوہے پر اس کی تہ چڑھانے سے وہ زنگ آلود ہونے سے بچ جاتا ہے - گرائفائیت چونکہ بلند تپش پر پگھلتا ہے اس لیے اس کی کٹھالیاں بنائی جاتی ہیں —

گرائفائت ملائم اور چمکدار ہوتی ہے اور کاغذ پر اس سے لکیر پڑتی ہے گرائفائٹ یونانی زبان کے ایک ایسے لفظ سے مشتق ہے جس کے معنی لکھنے کے ہیں —

پنسل کوئی نئی ایجاد نہیں، کیونکہ سنہ ۱۵۶۵ ع میں گوزا زگیز نے اپنی کتاب میں ایسی پنسل کی ایک شکل دی ہے - آج کل گرائفائٹ کو برقی طریقے سے بنایا جاتا ہے چنانچہ کوئلے میں سے برقی رو گزاری جاتی ہے —

میری دوسری قسم فنلاوی ہے جس میں قلمیں نہیں بنتیں یہ غیر خالص ہوتی ہے کیونکہ اس میں ہائیڈروجن، آکسیجن نائٹروجن اور گندک ملی ہوتی ہے - یہ قسم ہوا کی غیر موجودگی میں قشرارضی کے دباو کے تحت نباتی مادوں کی تدریجی تحلیل سے کوئلے میں تبدیل ہوتی ہے —

چار کول | لکڑی کے کوئلے، ناریل کے چھلکے اور ہڈیوں کو جلاکر یا لکڑی یا شکر پر مرتکز سلفیورک ترشہ ڈالنے سے چار کول حاصل ہوتا ہے - یہ سیاہ نرم اور مسامدار شے ہے، تیل کے رنگ کو کاٹتا ہے اور خام اشیاء کو صاف کرتا ہے - یہ بارود کی صنعت اور مانع القدیہ کے طور

پر اور پانی کو صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے —

کوک | نرم کوئلے کی کشید کے بعد جو مادہ بچ رہتا ہے کوک کہلاتا ہے جو بطور ایندھن کے استعمال ہوتا ہے - دھوانسہ یا گیسی کاربن ' کول گیس میں مجھکو گرم کرنے سے میرے ذرات چھت پر بیٹھ جاتے ہیں یہی گیس کاربن ہے —

کاجل | کاجل بنانے کے لیے تیل کے لیمپوں اور چراغوں پر دھاتی استوانیاں رکھی جاتی ہیں - کاجل ان پر جمع ہوتا ہے اور پھر اس کو کاورین کی رو میں رکھہ کر صاف کیا جاتا ہے - استیلین کی تحلیل ہوتی ہے اور عمدہ قسم کا کاجل حاصل ہوتا ہے اس سے روشنائی اور وارنش تیار کرتے ہیں —

اب میں ایک حیرت انگیز تبدیلی گوش گزار کرنا چاہتا ہوں - درختوں نے مجھہ کو کرۂ ہوائی کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے سورج کی روشنی کی مدد سے حاصل کیا - پودوں نے گیس کو جذب کیا روشنی نے مجھہ کو آکسیجن سے علحدہ کر دیا - آکسیجن کرۂ ہوا میں واپس ہوگئی اور میں پودے کے تمام حصوں میں جمع ہونا شروع ہوگیا - کوئلہ میری ہی تبدیل شدہ شکل ہے - ایک زمانے تک میں زمین کے اندر گمنامی کی حالت میں زندگی گزارتا رہا آخر کار حضرت انسان نے میری جانب توجہہ مبذول فرمائی اور مجھہ کو اندھیرے سے اجالے میں نکالا - انسان نے آگ روشن کرکے مجھہ کو اپنے وطن پہنچا دیا - کوئلے کے جلنے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ پھر آزاد ہو کر کرۂ ہوائی میں پہنچ جاتی ہے اس طریقے پر سورج کی روشنی نے جو قدیم زمانے سے تھی مجھہ کو علحدہ کر دیا اور سورج کی قوت جو اس طریقے پر خرچ ہوئی تھی وہ گرم

و روشنی کی شکل میں کوئلے کی آگ سے حاصل ہوگئی لہذا کوئلے کی گرمی جو جلنے سے حاصل ہوتی ہے وہ حقیقت میں اس روشنی کا کرشمہ ہے جو سورج سے صدہا برس پہلے خارج ہوئی تھی —

میرا خیال ہے کہ ناظریں اب مجھہ کو عزت کی نگاہ سے دیکھیں گے کیونکہ میں خود ایک عجیب و غریب چیز ہوں اور میری داستان بھی ایک عجیب و غریب داستان ہے —

اب میں اتنا کہہ کر قصہ ختم کرتا ہوں کہ میرا مستقبل میرے ماضی سے کہیں زیادہ دلچسپ و خوشگوار ہوگا —

کیا سائنس ترقی کر رہی ہے ؟

یا

اس میں تنزل ہو رہا ہے

سرفلنڈرس پٹری، صاحب "انقلابات تمدن" (The Revolutions of Civilisation) کا قول ہے کہ تمدن دراصل ایک مظہر ہے جو متوالی ہے یعنی بار بار آتا ہے - چنانچہ انہوں نے ثابت کیا ہے کہ پچھلے دس ہزار برسوں میں کوئی آٹھ تمدنی " دور " گزرے ہیں - ہر دور سے قبل ایک زمانہ بربریت کا گزرا ہے اور اس کے بعد عہد زوال آیا ہے - یہاں ہم صرف دو آخری تمدنی دوروں کو لیتے ہیں - یعنی کلاسیکی (Classical) اور وسطی (Mediaval) جیسا کہ عام طور پر مشہور ہیں - پہلے چھ دوروں کی طرح ' کلاسیکی دور بھی بربریت کی ایک پست سطح سے بلند ہوا ' بتدریج اپنے منتہی تک پہنچا اور پھر آہستہ آہستہ زوال پذیر ہو گیا - اسی طرح " دور وسطی " بھی بلند ہوا ' اپنے منتہی تک پہنچا اور اب بہ سرعت زوال پذیر ہے —

سر پٹری نے ہر دور کی سنگ تراشی ' نقاشی ' ادب ' میکانیات سائنس اور دولت پر علحدہ علحدہ بحث کی ہے - اور پھر اس امر کو ثابت کیا ہے کہ تمدن کے یہ خصائص ہمیشہ ایک ہی ترتیب میں بالائی تک پہنچے ہیں - سب سے پہلے سنگ تراشی بلند صورتوں میں تا

نقاشی، پھر ادب کی باری اتی هے۔ پھر اِسی طرح آخر میں دولت کی باری آتی هے جس کے بعد ایک عام زوال شروع هو جایا کرتا هے۔ ذیل کی جدول میں سرموصوف نے ان دو آخری اور بڑی تمدنی موجوں کی تاریخہائے انقلاب بتلائی هیں :-

	کلاسیکی	وسطی
سنگ تراشی	۴۵۰ ق م	۱۲۴۰ ء
نقاشی	۳۵۰ "	۱۴۰۰ ء
ادب	۲۰۰ "	۱۶۰۰ ء
میکانیات	۰ "	۱۷۹۰ ء
سائنس	۱۵۰ ء	۱۹۱۰ ء
دولت	۲۰۰ ء	۱۹۱۰ ء

تمدن کے هر نئے دور کی بنیاد جدید اور پر قوت قوموں کے حملے پر هوتی هے۔ مفتوحین کی تسخیر اور فاتح اور مفتوح کی آمیزش کی جد و جہد کی وجہ سے قوی شخصی حکومت کی ضرورت هوا کرتی هے۔ اسی لیے چار سے چھ صدیوں تک همیشہ شخصی حکومت (autocracy) کسی نہ کسی شکل میں رها کی هے۔ اس کے بعد دوسری منزل حکومت جماعت (Oligarchy) کی هوتی هے، اس میں بھی زعمیوں (Leader) کی ضرورت رهتی هے، لیکن وحدت تمدن کو شخصی حکومت کی بجائے قانون کے ذریعے قائم رکھا جا سکتا هے۔ یونان اور روما کو اس منزل میں چار چار صدیوں تک رهنا پڑا۔ اور یورپ کے دور وسطی میں اس منزل کی مدت پانچ سے چھ صدیوں تک رهی هے۔ اس کے بعد بتدریج جمہوریت (Democracy) کی طرف استحالہ هوتا گیا هے۔ جس کا آغاز یونان، روما اور جدید

یورپ میں قلۂ ادب (Peak of Literature) کے قریب هوا هے - اس اثنا میں جس کی مدت چار صدیاں هے، دولت پہلے بڑھتی رهی، لیکن جب جمہوریت کو غلبہ حاصل هوگیا تو بے سرمایہ اکثریت نے بتدریج سرمایہ دار اقلیت کو هضم کرلیا - اس طرح تمدن همیشہ مائل بزوال رها هے تاآنکہ کمزور شدہ آبادی پر ایک نئی قوم نے حملہ کیا اور اُسے فتح کرلیا - پھر اس آمیزش سے ایک نیا تمدن پیدا هوگیا - تاریخ کے مطالعے سے تو قطعی طور پر اسی امر کا پتا چلتا هے کہ جمہوریت هر تمدن کی آخری منزل هوتی ہے —

سر پٹری نے صرف تاریخی واقعات بیان کردیے هیں اور مثلاً ایسا کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا هے کہ ۲۰۰ یا ۳۰۰ برس میں جب یورپ کا زوال اتنا بڑھ جائے گا کہ اس کا سرمایہ تلف هو جائے اور اس کی قوت ختم هو جائے تو ایشیا اس پر هجوم کرکے اس کو فتح کرلے گا - لیکن اگر تاریخ کے سبق کی اگر کچھ بھی اهمیت هے تو اس قسم کا نتیجہ بے معنی نہیں کہا جا سکتا - سر پٹری نے اس تمدن کے لیے جو آج تک هے اور آیندہ بھی رهے گا ' وسطی ' کی اصطلاح استعمال کی هے - لیکن هر شخص اس کا اعتراف کرے گا کہ ' وسطی ' کے ایسے مشہور و معروف سولھویں صدی قلہ تھی - کیونکہ وہ صدی بیکن، هاروے، کیپلر، گیلیلیو، ڈکارٹ، پاسکل، هوئی گنس، بائل، نیوٹن، لاک، اسپنوزا، لائبنیز، شیکسپیر، سروانٹیز، اور دیگر مشاهیر کی صدی تھی - تیرھویں صدی کے بعد سے همارے پاس کون سی سنگ تراشی هے، یا چودھویں کے بعد سے کون سی نقاشی هے - کیا آج کل کا ادب سولھویں صدی کے ادب سے کوئی مناسبت رکھتا هے ؟ سائنس اور دولت کے ایسے سر پٹری نے

سال ۱۹۱۰ کو قلہ قرار دیا ہے - دولت کے لیے تو یہ صحیح معلوم ہوتا ہے ' لیکن سائنس کے لیے ؟

کیا کوئی ایسی علامت پائی جاتی ہے جس سے معلوم ہو کہ سائنس زوال پذیر ہے ؟ انیسویں صدی کے فیریڈے ' میکسول ' ڈارون ' اور پاسٹیور کے نام ایسے ہیں کہ رہتی دنیا تک وہ نام صفحات تاریخ پر روشن رہیں گے - یہی کیفیت بیسویں صدی کے مشاہیر کی ہے مثلاً لارڈ روتھر فورڈ ' سر چارلس شیرنگٹن ' اور سر فریڈرک ہاپکنس جو ہمارے ملک (انگلستان) کے ہیں اور آئنسٹائن اور دیگر مشاہیر جن کا تعلق دوسرے ممالک سے ہے - صرف ایک علامت منحوس سی معلوم ہوتی ہے اور وہ یہ ہے کہ لوگوں کا رجحان بے قید قیاس آرائی کی طرف ہوتا جاتا ہے - چنانچہ فلکیات (Astronomy) اور جوہری طبیعیات (Atomic physics) میں یہ رجحان کس قدر نمایاں ہے - برخلاف اس کے حیاتیات ' (Biology) کیمیا ' اور انجنیرنگ میں دن دونی رات چوگنی ترقی ہو رہی ہے —

اس امر میں بھی صداقت معلوم ہوتی ہے کہ یورپی تمدن اپنے قلہ تک پہنچ گیا ہے اور اب قطعی طور پر وہ زوال پذیر ہے ' کیونکہ اس کی دولت آہستہ آہستہ تلف ہو رہی ہے اور اس کے باشندوں میں تفریح اور راحت کی طلب اتنی بڑھ گئی ہے کہ قدیم روما کے زوال کی یاد دلاتی ہے - لیکن یہ محل نظر ہے کہ ہم قلۂ سائنس تک پہنچ گئے ہیں - بہر حال سر پٹری نے دوروں کا جو اندازہ کیا وہ ایک حد تک سرسری ہے - اگرچہ جن متواتر تمدنوں کی انہوں نے تحلیل کی ہے وہ ترسیم کی شکل میں ظاہر کرنے پر عجیب و غریب طریقے پر

مشابہ نظر آتے ہیں، البتہ ہر دور ماسبق سے طویل تر ہونا معلوم ہوتا ہے —

اس میں شبہ نہیں کہ ۱۰،۰۰۰ برس کی طویل مدت کے واقعات کی بنا پر بھی جو پیشین گوئیاں ہم کرسکتے ہیں وہ غلط ہوسکتی ہیں۔ اگرچہ اس سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ مغربی یورپ کا تمدن اسی طرح زوال پذیر ہے جس طرح کہ سلطنت روما زوال پذیر تھی، تاہم چند نئے اہم امور اس طرح کارفرما ہیں کہ ۱۴۰۰ یا ۱۵۰۰ برس ادھر نہ تھے - ایک امر تو یہ ہے کہ جمہورا نام میں عقلیت بڑھ گئی ہے یا یوں کہیے کہ ان کی عام معلومات وسیع تر ہوگئی ہیں - دوسرا امر یہ ہے کہ اقوام عالم ایک دوسرے سے قریب تر ہوگئی ہیں، چنانچہ دنیا کے ہر حصے میں پہنچنا چند دنوں کی بات رہ گئی ہے اسی طرح لاسلکی کے ذریعے اپنے مافی الضمیر کو دوسرے مقام تک پہنچانا چند دقیقوں کی بات ہے - ایک تیسرا امر اور بھی ہے - وہ یہ کہ سائنس ہم کو نئے وسائل سے روزانہ متمتع کرتی رہتی ہے - ممکن ہے کہ ان تمام امور کی یکجائی کارفرمائی سے زمانے کا رخ بالکل ہی بدل جائے اور اس طرح ایک مرتبہ تاریخ کی تغلیط ہو جائے - برخلاف اس کے یہ بھی ممکن ہے کہ نہ صرف مغربی تمدن بلکہ سارا جدید تمدن تباہ ہو جائے - اس اندیشے کے بھی وجوہ ہیں، لیکن بہ حیثیت مجموعی اُمید کے وجوہ قوی تر ہیں - جمہوریت، یہ صحیح ہے کہ خود غرض ہوتی ہے لیکن وہ تعلیم پذیر بھی ہوتی ہے —

مشہور فلسفی ریاضی داں پروفیسر وھائٹ ھیڈ اگرچہ تنقید میں سخت ہیں، تاہم رجائی (Optimist) ہیں - ان کا قول ہے کہ " ہر زمانے

میں جس طریقے پر ابنائے زمانہ مادی واقعات سے دو چار ہوکر رد عمل کرتے ہیں اس پر اس زمانے کے کردار (Character) کی بنیاد ہوتی ہے - اس رد عمل کا انحصار ان کے بنیادی عقائد پر ہوتا ہے ' یعنی اُن کی اُمیدوں پر ' اُن کے خوفوں پر اور ان چیزوں پر جن کو وہ قابل قدر سمجھتے ہیں - ممکن ہے کہ موقع آنے پر وہ اپنی عظمت کا ثبوت دیں ' وقت کی اہمیت کو پہچانیں ' اس کے ڈرامے کو سمجھیں ' اس کے فنون (لطیفہ) کی تکمیل کریں ' اس کی مہمات کو سر انجام دیں ' اور ذہنی و جسمانی اعتبار سے علائق کے اس جال کو قابو میں لائیں' جس پر خود اس زمانے کا وجود مشتمل ہوتا ہے - بر خلاف اس کے ممکن ہے کہ جن پیچیدگیوں سے ان کو سابقہ پڑے ان سے وہ بالکل عہدہ برآ نہ ہوسکیں - ان کے عمل کا انحصار کچھہ تو ان کی ہمت پر ہوتا ہے کچھہ ان کی ذہنی گرفت پر -

" عالم انسانیت اپنے نقطۂ نظر کو بدلنے کی حالت میں سے گزر رہا ہے - روایت (Tradition) کا زور اتنا باقی نہیں رہا - ہمارا کام صرف یہی نہیں ہے کہ ہم ایک نئے سرے سے ' منظر عالم ' کو قائم کریں جس میں نظم و احترام کے اجزا بھی ' شامل ہوں کہ ان کے بغیر کسی معاشرہ (Society) کا قائم رہنا مشکل ہے ' بلکہ ہمارا فرض یہ بھی ہے کہ خالص معقولیت (Rationality) کو اپنے اوپر بالکلیہ طاری کرلیں - ایسا ہی ' منظر ' وہ علم ہے جس کو افلاطون نے ' خبر ' سے تعبیر کیا ہے - جن زمانوں میں اپنے اپنے حدود نشو کے اندر اس ' منظر ' کو وسعت حاصل ہوئی ہے ' وہی زمانے ' یادگار زمانہ ' ہیں " -

روح سائنس

' خالص ' سائنس صداقت کی ایک بے غرض متلاشی ھے اور بس - وہ ان لوگوں کو حقارت سے دیکھتی ھے جو اس کے اصولوں کا " اطلاق " کرتے ھیں اور ان اطلاقات سے دولت حاصل کرنے میں اپنی زندگیاں گزار دیتے ھیں —

سائنس کی ھر شاخ بتدریج اپنا ایک مجموعۂ عقائد تیار کرتی ھے ' یہ عقائد ھنگامی دعاوی ھوتے ھیں ' جن میں سے بعض بعد میں زندہ رہ کر اس کے نظریے کی بنیاد ڈالتے ھیں - مگر یہ مجموعۂ عقائد ' واضح رھے کہ ھمیشہ ھنگامی ھوتا ھے ' کیونکہ ھر نئے انکشاف سے اس میں ترمیم ممکن ھے - سائنس کی عظیم ترین تعمیم وہ ھے جو نیوٹن نے کی - چند برس اُدھر جب رائل سوسائٹی کا ایک جلسہ ھوا تھا تو بقول پروفیسر وھائٹ ہیڈ وہ پانچ منٹ یادگار رھیں گے ' جب کہ اس زمانے کے شاھی فلکی سر فرنیک ڈائی سن نے اعلان کیا کہ گرین وچ میں ان کے رفقائے کار نے مشہور سورج گرھن کے جو فوٹو لیے ان کے خطوط سے آئنسٹائن کا یہ نظریہ ثابت ھوتا ھے کہ سورج کے قریب سے گزرتے وقت نجمی روشنی کی شعاعیں خمیدہ ھوجاتی ھیں - اسی کمرے میں ۲۰۰ برس سے نیوٹن کی تصویر آویزاں تھی ' جس نے اس مشہور عالم سوسائٹی کے سیکڑوں جلسے دیکھے تھے اور اس سے پیشتر کبھی اس کی " تعمیم عظیم " پر حرف نہ لایا گیا تھا - لیکن آخر کار ایک نیا واقعہ رو نما ھوا ! جس سے ترمیم کی ضرورت لاحق ھوئی - جس ترمیم کی ضرورت لاحق ھوئی ' یہ صحیح ھے کہ وہ ناقابل التفات ھے - لیکن اس میں کیا شک ھے کہ ھے وہ ترمیم - قدیم کلیہ اس جدید واقعے پر حاوی نہیں ' بلکہ وہ صرف ان ھی واقعات پر حاوی تھا جو نیوٹن کے زمانے میں معلوم تھے -

اس میں شک نہیں کہ اگر نیوٹن کو یہ واقعہ معلوم ہوتا تو وہ ایسا کلیہ پیش کرتا جو اس واقعے پر بھی حاوی ہوتا۔ لیکن نیوٹن کے زمانے کے آلات آج کل کے آلات کے مقابلے میں کوئی حقیقت نہیں رکھتے۔ اس لیے سائنس کو انتظار ہی کرنا پڑا —

پروفیسر جولین ھکسلے فرماتے ھیں "سائنس کی روح یہی ھے کہ تلاش علم میں خواھش اور جذبے کو کوئی جگہ نہ دی جائے۔ اگر خواھش ھو تو صرف اس کی نت نئی صداقتوں کا انکشاف کیا جائے۔ سائنس کے طریقے کا خصوصی امتیاز یہ ھے کہ وہ ھمیشہ تلاش علم میں تجربہ (Experience) سے استمداد کرتا ھے۔ اسی بناء پر یہ خیال ھی خارج از بحث ھوجاتا ھے کہ ھم استخراجی استدلال اور مجرد اصولوں سے نوعیت اشیاء کو جان سکتے ھیں —

حال ھی میں پروفیسر آئنسٹائن نے آکسفورڈ میں "نظری طبیعیات کا طریقہ" کے عنوان پر ایک لکچر دیا تھا' جس میں انھوں نے فرمایا کہ " خالص منطقی خیالات سے ھم کو دنیائے تجربہ (Experience) کا کوئی علم حاصل نہیں ھوسکتا" ۔ حقیقت کے متعلق ھمارا سارا علم تجربے سے شروع ھوتا ھے اور تجربے ھی پر ختم ھوجاتا ھے۔ لیکن اگر حقیقت کے متعلق ھمارے علم کی ابتدا اور انتہا تجربہ ھی ھو تو پھر سائنس میں تعقل (Reason) کا کیا کام ھے؟ تعقل سے اس نظام کو ایک ساخت (Structure) حاصل ھوتی ھے۔ امور تجربہ اور ان کے باھمی علاقوں کو عواقب نظریہ کے بالکل مطابق ھونا چاھیے" —

سائنس جو شہادت مہیا کرتی ھے اس کا مقابلہ کبھی کبھی عدالتوں کی "بیخته" شہادت سے کیا جاتا ھے۔ لیکن قانون کی عدالت کوئی

جذبے سے معرا سائنسی تجربہ خانہ نہیں ہے، جیسا کہ اسے سمجھا جاتا ہے - عدالت کی فضا جذبات سے غالباً کبھی خالی نہیں ہوتی، اور اس کا مطلع تو یقیناً ہمیشہ ابر آلود رہتا ہے - کامیاب قانون داں وہ شخص نہیں ہے جو عریاں صداقت کو پیش کردیتا ہے - کامیاب وکیل یا بیرسٹر کو اپنا مقدمہ جیتنا ہوتا ہے، اس کے لیے اسے چالوں سے کام لینا پڑتا ہے - اس لیے عدالت سے سائنس کا کوئی سبق حاصل کرنا محل نظر ہو جاتا ہے، البتہ بعض صورتوں میں 'جرح' کو اس سے مستثنیٰ کرنا پڑتا ہے —

اکثر کہا جاتا ہے کہ سائنس اور شاعری میں یہ فرق ہے کہ سائنس کا تعلق "واقعات" سے ہوتا ہے اور شاعری کا 'قیمتوں سے'، کوئی بڑی نظم ہو خواہ وہ حزنیہ (Tragedy) کیوں نہ ہو اس میں یہ التزام نہیں ہوتا کہ تاریخی واقعات درج کیے جائیں، بلکہ وہ ذہنی اور جذباتی 'قیمتوں' کا ایک مرقع ہوتی ہے، اس لیے وہ صداقت اور حسن کا بھی مرقع ہوتی ہے، گو وہ صداقت سائنسی واقعات کے لحاظ سے صداقت نہیں ہوتی - لیکن سائنس کو حسن سے بھی سابقہ پڑتا ہے اور واقعات سے بھی - وہ حسن فطرت کی کارفرمائیوں، فطرت کے علاقوں اور کلیوں میں ہوتا ہے، جس سے سوائے بلیدالطبع کے ہر شخص متاثر ہوتا ہے - کوئی شخص تحقیقات عالیہ میں مصروف ہو تو اس سے پوچھیے کہ جس وقت وہ کوئی اکتشاف کرتا ہے تو اس کے جذبات میں کس قدر هیجان پیدا ہوتا ہے غالباً کسی دوسرے موقع پر یہ هیجان نہیں پیدا ہوتا ہے۔

سائنس کی واصلات و موجبات

سائنس کی عاجلانہ ترقی سے بہت سے لوگ خائف ہوگئے ہیں اور بعض تو ہراساں ہونے لگے ہیں۔

وہ پوچھتے هیں کہ اس میں همارے لیے 'خیر' هے یا 'شر' ؟

فن جنگ میں جب اس سے کام لیا گیا تو بہ حیثیت مجموعی یہی کہنا پڑے گا کہ اس نے تمدن کی ترقی میں رکاوٹ پیدا کی - فنون صلح میں اس کی خدمات حاصل کی گئیں تو مخلوق کی راحت رسانیوں میں بے انتہا اضافہ هوا - چنانچہ اس نے محنت و مزدوری کے گھنٹے کم کر دیے ' لیکن ساتھ هی اس نے محنت کی مسرت کو بھی گھٹا دیا - اور بے روزگاری کے مسئلے کو بہت بڑھا دیا - اس لیے انسانی مسرت و سعادت کے لحاظ سے اس کی واصل باقی نکالنا آسان نہیں —

۱۹۳۲ع میں برٹش ایسوسی ایشن کے صدر کی حیثیت سے سر الفرڈ ایونگ نے اپنے خطبۂ صدارت میں ارشاد فرمایا تھا کہ "میکانی ترقی کے متعلق آج کل کے مفکرین کا نقطۂ نظر بدل گیا هے - اب تعریف ک ساتھ ساتھ تنقید بھی شامل هوگئی هے' اعتقاد کی جگہ اب شک نے لے لی هے اور اب شک بڑھ کر خوف هوگیا هے" - ان کے نقطۂ نظر سے انسان اس 'نعمت عظمیٰ' کے لیے تیار نہ تھا - فطرت کی باگ اس کے هاتھ میں دے دی گئی' پیشتر اس کے کہ وہ خود اپنے اوپر قابو حاصل کرتا -

پس اصلی واقعہ تو یہی هے کہ هم نے 'جن' کو شیشے میں سے نکلنے دیا اور اب همارے اختیار میں نہیں کہ پھر اسے شیشے میں اتاریں —

اگرچہ معاشیات کو باقاعدہ طور پر سائنس نہیں شمار کیا جاتا' تاهم اس میں بڑے بڑے ماهر پیدا هوگئے هیں' چنانچہ سر جوشیا اسٹیمپ ان کے سرگروہ هیں - ۱۹۳۳ میں برٹش ایسوسی ایشن کے ایک خطبے میں سر موصوف نے ارشاد فرمایا تھا کہ :-

"عام طور سے کہا جاتا هے کہ سائنس کی جدتیں اس قدر جلد

جلد اور کثرت سے هو رهی هیں اور اپنی نوعیت اور وابستگیوں کے لحاظ سے اس قدر انقلاب انگیز هیں که معاشرتی زندگی کے دوسرے اجزا مثلاً سیاسی اور بین قومی تنظیمات و تفکرات میں اصلاح' ساکهه وغیرہ ان تغیرات کو جذب نهیں کرسکتیں - اگر جذب کریں تو پهر نئے مسائل پیدا هوجاتے هیں-

اگر انسانی طبیعت اور معاشرت یا انسانی برتاؤ میں اتنی تیزی نهیں پیدا کی جاسکتی که وہ ان جدتوں کا ساتهه دے سکیں تو اس نقطۂ نظر سے بهت ممکن هے که سائنس معاشی ترقی کو تباہ کر دے - پهر دنیا کے لیے یهی بهتر هوگا که سائنس کی جدتوں کو اتنا پیچهے ڈهکیلا جاے که وہ معاشی اور معاشرتی ترقی کی سطح پر آجاے --

جب ایسی جدتوں کو جارحانه اغراض کے لیے بری یا بحری فوج میں استعمال کیا جاتا هے تو اس سے رقابتیں پیدا هوتی هیں اور توازن دول درهم برهم هوجاتا هے ' اور یه امر معاشی امن کے لیے مهلک هے - اس کی وجه سے نئی معاشی قربانیاں کرنا پڑتی هیں جو بزمانۂ صلح معاشی فوائد سے کهیں بڑه چڑه کر رهتی هیں - ابهی تک اسی میں کلام هے که هوائی جهاز کی ایجاد نے معاشی ترقی میں "لین" کو بڑهایا هے یا "دین" کو —

برطانوی مشینوں کی نسبت یه کها جاتا تها که وہ بهت پائدار هوتی
هیں اور پرانی هوجانے کے بعد بهی کام کی رهتی هیں - لیکن امری
مشینوں کا یه حال هے که وہ اتنی پائدار نهیں هوتیں اسی لیے
هوتی هیں - اور جب پرانی هونے کی نوبت آئے تو ان کو نئی مش
سے بدلا جاسکتا هے جن میں تازہ ترین ایجادات شامل هوتی هیں —
اس نسل کی معاشی زندگی کو سائنس کے فوائد کی بهت قیمت ادا
پڑتی هے - کیونکه تمام طبقے ایک سا معاشی اور معاشرتی احساس نهیں ر

اس کا یہ مطلب نہیں کہ حکومت سائنس کی فنیت (Technique) کے زور سے هوگی ۔ کیونکہ بہ حیثیت مجموعی انسانی نفوس تقسیم و صرف کے حامی هیں، اور ریاضی، طبیعیات کیمیا یا حیاتیات کے اصولوں کی مدد سے ان پر حکمرانی نہیں کی جاسکتی " ۔

سر موصوف کے خطبے کا لب لباب یہ معلوم هوتا هے کہ موجودہ معاشی مسائل کی دقتیں ناقابل عبور هیں ۔ اس میں شک نہیں کہ همارے بھرے هوے بازاروں کے مال کی تقسیم کا مسئلہ بالاخر حل هوجائے گا' لیکن اگر اس معاشی مسئلے کے حل میں کامیابی هوگئی تو ایک دوسرا زبردست انسانی مسئلہ حل طلب پیدا هوجائے گا ۔ کم از کم پینتیس برس کی عمر تک زندگی کسی نہ کسی قسم کی سر گرمی کی طالب رهتی هے ۔ ورنہ مفید توانائی همیشہ بالقوہ خطرے کا سبب هوتی هے ۔ عوام کی ' فرصت ' میں نہایت زبردست توسیع واقع هوئی هے ۔ اس کا اندیشہ ناک پہلو صرف یہی هے کہ یہ ' فرصت ' دیکھنے اور سننے کی حد تک تفریحوں پر صرف هوجاتی هے ۔ اور چونکہ ان تفریحات کا انحصار میکانی صنعتوں پر هوتا هے اس لیے خود فرد انسانی کے اندر کوئی جوابی جذبہ نہیں پیدا کرتیں —

جس قدر انسان فطرت پر قابو حاصل کرتا جاتا هے اتنا هی وہ اپنے وقت پر زیادہ متصرف هوتا جاتا هے ۔ کیا یہ تصرف محض وقت گزاری کی حد تک هے ؟ یہی وہ بے پناہ آزمائش هے جس میں سائنس هم کو مبتلا کرتی هے —

انفعالیت کا خاتمہ

پچھلی صدی کے آخر تک اکثر ارباب سائنس مادی فلسفے کے قائل تھے ۔ اب بھی مادہ پرستی ختم نہیں

ہوئی ہے، گو ختم کے قریب ہی آگئی ہے - مادہ پرستوں نے ہمارے سامنے کائنات کا ایسا نقشہ پیش کیا، جس میں حقیقت بے شعور، بے حیات، مادی جواہر پر مشتمل تھی، جو مکان و زماں میں ان کلیوں کے تحت حرکت کرتے تھے، جن کو طبیعیات دانوں نے جزوی طور پر دریافت کیا تھا - ان کا عقیدہ تھا کہ "انسان ان اسباب کا نتیجہ ہے جن کو انجام کا مطلق علم نہ تھا - انسان کی اصل، اس کی افزائش، اس کی امیدیں، اس کے خوف، اس کی محبتیں اور اس کے عقائد سب کے سب جوہروں کے اتفاقی اجتماعات کا نتیجہ ہیں - انسان خود ایک اتفاقی پیداوار ہے ایسے غیر محدود خود کار انجن کی، جو انسان سے پیشتر ازل سے موجود تھا اور جو ابد تک رہے گا - اس انجن میں تمام ریاضیاتی علاقے اپنی صحیح حالت میں موجود ہیں اور اس میں تصوری تخیلات (Ideal Imaginations) کا پتا تک نہیں - وہ ایسا انجن ہے جس میں خام اشیا ناقابل دریافت مکان و زماں میں بے مقصد پھر رہی ہیں، عمومی حیثیت سے اس انجن میں ایسی کوئی صفات نہیں جو انسانی فطرت کے اغراض کی کفالت کرسکیں - بس اس انجن کا کام اتنا ہی ہے کہ ریاضیاتی طبیعیات کے نقشے کے مطابق عمل کرتا رہے" —

اس مادی فلسفے کی بنیاد صرف اس امر پر تھی کہ سائنس کی ایک شاخ کی حیثیت سے طبیعیات میں زبردست کامیابی حاصل ہوئی تھی - اس بناء پر یہی سمجھ لیا گیا کہ جب کائنات کے بیان کرنے میں اس قدر کامیابی حاصل ہوگئی ہے تو اس بیان کو صحیح بھی ہونا چاہیے - اس کے بعد یہ نتیجہ نکالنا آسان تھا کہ طبیعیات میں جن بنیادی وجودوں (Entities) کو مانا جاتا ہے، جن کی اضافت سے مظاہر

کی توجیہ اس قدر اطمینان بخش طریقے پر ہوسکتی ہے ' ان ہی وجودوں کو حقیقت (Reality) کی تعبیر سمجھنا چاہیے بلکہ انہیں خود ہی ' حقیقت ' ہونا چاہیے —

لیکن ہم کو اس کے فرض کرنے کی کیا وجہ ہے کہ جو کچھ ریاضی کی زبان میں بیان کیا جاسکتا ہے وہ حقیقی بھی ہے اور صرف وہی حقیقت اولیں ہے ؟ ہم معقولیت کے ساتھ کیوں کر کہہ سکتے ہیں کہ ہمارے نصب العین' ہمارے مقاصد اور ہماری خواہشات امور واقعی نہیں ہیں ؟ کیا محض اس لیے کہ کائنات کا بیان ہم ایسی اصطلاحوں میں کرتے ہیں جن سے بالقصد ہمارے نصب العین' ہمارے مقاصد اور ہماری خواہشات کو خارج کردیا گیا ہے ؟ حقیقت یہ ہے کہ مادہ پرستی اب اتنی غیرمعقول نظر آتی ہے کہ بہت ہی کم ارباب سائنس اس کے قائل ہیں - مادی فلسفے کی حیثیت اب بہت کچھ تاریخی رہ گئی ہے —

یہ ذہنی صحت کی ایک دلیل ہے کہ اکثر ارباب سائنس نہ صرف یہ کہ مادہ پرست نہیں ہیں بلکہ اب وہ ہر قسم کے اذعانی فلسفے (Dogmatic Philosophy) کی تائید سے بھی شرماتے ہیں - گو ہمیں یہ فراموش نہ کرنا چاہیے کہ اس قسم کے فیشن آتے اور جاتے رہتے ہیں اور فی الوقت فیشن ریاضیاتی تصوریت (Mathematical Idealism) ہی کا ہے - مشاہیر سائنس میں روز افزوں یہ اعتراف بڑھتا جاتا ہے کہ " ہم کچھ نہیں جانتے " - چنانچہ مشکل سے کوئی مشہور ماہر نباتیات ایسا ملے گا جو دعویٰ کرے کہ وہ زندہ خلیے کے راز سے واقف ہے - یہ ایک امر واقعہ ہے کہ زندہ جسموں کو ضبط و نظم میں رکھنے والے ہارمون (Harmones) ہیں ' لیکن سوال یہ ہے کہ "ہارمونوں کو ضبط و نظم میں رکھنے والی کون چیز ہے ؟ " ہم کہہ سکتے

ہیں کہ وہ ایک ''قوت حیات" ہے - لیکن یہ تو تعریف مجہول ہوئی - پس ہمیں دیانت کے ساتھہ کھلے لفظوں میں اس کا اعتراف کرلینا چاہیے کہ ''ہم کچھہ نہیں جانتے'' —

باوجود اس کے کہ چند ادعائی (Dogmatists) باقی رہ گئے ہیں، تاہم جدید سائنس میں ایک خوش آیند انکسار ہے - اب کلیت کا کوئی مدعی نہیں - اب تو رجحان اسی طرف ہے کہ جدید انکشافی واقعات نے پرانے نظریوں اور مسلکوں کو ناکارہ ثابت کردیا ہے، اس لیے انہیں اب متروک ہو جانا چاہیے —

——*)O(*——

معلومات

از

ایڈیٹر

سبک ترین لکڑی

شاید بلسان کا حال آپ نے نہ سنا ہوگا؟ اس کی لکڑی دنیا میں سب سے ہلکی ہوتی ہے - یہ مشہور و معروف درخت وسطی امریکہ اور جزائر غرب الہند میں پایا جاتا ہے - چوب بلساں اپنے ہلکے پن میں کارک سے نصف اور سفید تارپین کی لکڑی سے ایک تہائی ہوتی ہے —

سبک ترین ہونے کے باوجود اس کی لکڑی خاصی مضبوط اور لچکدار ہوتی ہے - چوب بلسان کشتیوں میں بالخصوص مستعمل ہے - علاوہ بریں برقی اشیاء کی حفاظت کے کام بھی آتی ہے کیونکہ یہ برق سے متاثر نہیں ہوتی - اس کے غیر معمولی ہلکے پن کی وجہ سے اس کے خلیات کی ورقی تہیں دیواروں اور کوٹھریوں کی ساخت کی طرح ہوتی ہیں یہ مثل بندوق کی نال کے کاؤدم ہوتی ہیں - جن میں ہوا بھری ہوتی ہے - تاوقتیکہ اس کو پہلے ایک حفاظتی مسالہ نہ لگایا جائے وہ استعمال کے قابل نہیں ہوتی - اس مسالے کا خاص جز و پیرا میں ہے - اس کا درخت بہت جلد بڑھتا ہے - چار پانچ برس کا درخت پچاس فٹ بلند ہو جاتا ہے اور تقریباً ایک فٹ دور میں ہوتا ہے - پتے بھی بیشمار ہوتے ہیں بعضوں کی لمبائی تو ڈھائی فٹ ہو جاتی ہے —

دنیا میں سب سے بڑا مکوڑا "Biggest Bug"

جامعه نیویارک کے شعبۂ جنرل سائنس " ادارۂ علمیه عموسی" نے ایک ایسا کیڑا دریافت کیا هے جو دنیا میں اپنی نوعیت کا سب سے بڑا کیڑا هے - اس کی لمبائی پچھلی ٹانگوں سے اگلے محاسوں تک ۱۵ ' انچ پائی گئی یه نیوگنی واقع جزائر شرق الهند میں پایا گیا۔

خیال کرنے والی مشین

کاروباری دنیا جب ایک حساب کتاب کرنے والی مشین کا خیر مقدم کرے گی تو نه معلوم کتنے محاسب ' محافظ دفتر ' تنقیح ساز (Auditors) بیکار هو جائیں گے یه مشین حال هی میں نیویارک میں پیش هوئی هے —

یاد داشت مرتب کرنے میں اس کی نسبت یه خیال هے که اس سے زیادہ صحیح تو انسان بھی نهیں کرسکتا - یه ایجاد ٹائپ رائٹر جوڑنے اور بھی کھاته رکھنے کی مشین کے مجموعے پر مشتمل هے - خیال کیا جاتا هے که اس سے حساب کتاب اور کھاته نویسی میں بڑی آسانی هوجائے گی اور ذرا بھی غلطی واقع نه هوگی - یه برقی موٹروں سے از خود چلنے والی مشین هے - جو مختلف قسم کے حسابات ترتیب دیتی هے حتیٰ که میزان کلاں بھی ظاهر کردیتی هے —

عجائبات زیر آب

سائنس کی ترقیوں میں یه امر قابل غور هے که بعض اوقات یه دو مختلف سمتوں میں بیک وقت ظهور پذیر هوتی هیں ' مثلاً جس وقت پروفیسر پکارڈ کے غبارے میں فضائی پرواز کی جو کائناتی (cosmic) شعاعوں کی تلاش کے لیے کی گئی تھی - عین اس وقت ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی گهرائیوں میں غوطه زنی کی —

ان دونوں تجربوں کی غرض و غایت اگرچہ مختلف تھی مگر آلات زیر استعمال قریب قریب یکساں تھے - کیونکہ فریقین نے بالکل بند کشتیاں اور آکسیجن کے آلات سانس لینے کے لیے استعمال کیے تھے- مگر پروفیسر پکارڈ کا غبارہ فضا میں آزادی سے تیر سکتا تھا - اور حسب منشاء اتر چڑھ سکتا تھا - مگر ڈاکٹر بی بی کی ہر طرف سے بند کشتی ایک جہاز سے باندھ دی جایا کرتی تھی جو سطح بحر پر تیرتی رہتی تھی بر وقت ضرورت اوپر آنے کے لیے اس کو کھینچنا پڑتا تھا —

یہ تو خوش قسمتی تھی کہ کوئی حادثہ نہیں پیش آیا ورنہ خطرات کے لحاظ سے تو سمندر کی گہرائیوں کی دریافت بھی کچھ کم نہیں - اور دونوں میں جان جوکھم میں رہتی ہے —

فرض کیجیے کہ کہیں دوران تجربہ اگر ہر چہار طرف سے بند کشتی میں ذرا سا بھی سوراخ ہوجاتا یا آکسیجن کا آلہ شکست ہوجاتا تو نہایت ہی خطرناک نتائج مرتب ہوتے - واقعہ تو یہ ہے کہ ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی عمیق ترین گہرائیوں میں غوطہ زنی سے قبل (جو کسی حالت میں بھی تین ہزار فٹ سے کم نہ تھی) بتدریج آزمائشی غوطہ زنی کرلی تھی - سب سے پہلی تعجب خیز چیز جو زیر آب غوطہ زنی میں پیش آتی ہے وہ یہ ہے کہ ہم زیر آب آتھاہ گہرائیوں میں جتنا اترتے جاتے ہیں سورج کی سنہری کرنیں مفقود ہوتی جاتی ہیں یہاں تک کہ ایک سبز روشنی پانی کو منور رکھتی ہے اور زیادہ گہرائی میں جانے سے یہ سبز روشنی بھی بتدریج ہلکی ہوتی جاتی ہے —

دو سو فٹ زیر آب (پانی) کا رنگ نیلگوں سبز ہوتا ہے - جس میں ایک قسم کی بے شمار آبی مخلوق اور نباتات پائی جاتی ہیں -

(۳۰۰) اور (۵۰۰) فٹ کے عمق پر منطقۂ حارہ میں پائی جانے والی مچھلیاں بڑی کثرت سے ملتی ہیں یہاں تک کہ ۱۰۰۰ فٹ کی گہرائی پر پہنچنے پر سورج کی روشنی بالکل مدھم ہوجاتی ہے اور چمک دار خوبصورت مچھلیاں نظر آتی ہیں جن میں بعض تو بڑی دلفریب ہوتی ہیں —

پندرہ سو فٹ کی گہرائی پر ایک نادرالوجود قسم کی مچھلی جس کی لمبائی دو فٹ ہوتی ہے پائی جاتی ہے - اس میں چمک نام کو نہیں ہوتی ' پر بالکل سیدھے سیدھے عموداً واقع ہوتے ہیں - دم چھوٹی سی اور منہ میں دانت قطعی نہیں ہوتے —

۲۰۰۰ فٹ زیر آب تو بالکل تاریکی ہوتی ہے - ہاں کبھی کبھی چمک دار مچھلیاں اِدھر سے اُدھر تیزی سے بھاگتی ہیں تو یہ تاریکی مبدل بہ روشنی ہوجاتی ہے —

ڈاکٹر بی بی نے یہ غوطہ زنی تین ہزار فٹ تک جاری رکھی - اس کے بعد اوپر چڑھنا شروع کیا - یہاں ایک بیضوی مچھلی کا اہم انکشاف ہوا - اس کی لمبائی ۲ انچ ہوتی ہے - آنکھوں کی پشت پر تین مہین آلات احساس ہوتے ہیں جو کلی نما عضو سے ملحق ہوتے ہیں - اس قسم کی مچھلی اپنے سے تگنی مچھلی کو نگل لیتی ہے - جس کے پھیلے ہوئے پیٹ میں شکار ہضم ہوتا رہتا ہے ' بسا اوقات تو یہ ہوتا ہے کہ ان دونوں کو ایک اور زبردست مچھلی اپنا لقمہ بنا لیتی ہے —

اتنی عمیق گہرائی پر تو زندگی نہایت مختصر ہوتی ہے کیونکہ یہاں ہر چھوٹی مخلوق بڑی کا شکار ہوتی رہتی ہے - پس

کوئی تعجب خیز بات نہیں ۔ بہت کم حشرات اپنے سن بلوغ کو پہنچنے پاتے ہیں —

اس طرح سمندر کی گہرائیوں میں اترنے سے ایک راز سربستہ معلوم ہوگیا - وہ یہ کہ بعض مخلوق میں عمیق گہرائی سے فی الفور سطح آب پر آنے کی فطری قوت ہوتی ہے - اس میں اتنی سرعت ہوتی ہے جیسی توپ کے گولے کی سی پھٹنے والی شے میں پائی جاتی ہے - اس تصریح کی وجہ بھی دلچسپ ہے - ڈاکٹر بی بی نے ایک سرخ کنڈ ای مارے ہوے جھینگے کو دفعتاً ایک چمک دار سیال بڑی مقدار میں خارج کرتے دیکھا یہ سیال اتنا درخشاں تھا کہ اس کے اخراج کے وقت جھینگے کا منہ تک روشن ہو گیا تھا - اس اتفاقی مشاہدے سے ڈاکٹر کا ذہن مندرجہ بالا صراحت کی جانب منتقل ہو گیا —

معلوم ہوتا ہے یہ ترکیب فطرت نے مخلوں کی حفاظت کے لیے مختص کر دی ہے —

مشاہدے سے یہ ظاہر ہوا کہ اس جگہ کا پانی سطح آب سے زیادہ صاف و شفاف اور مٹی کے ذرات سے پاک تھا —

مغربی تہذیب کی قدامت

اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ چینی اور مشرقی تہذیب ازمنۂ قدیم سے چلی آتی ہے - مگر جامعۂ لندن کے ڈاکٹر سالگمین نے اس نظریے کو غلط ثابت کردیا ہے - سلچٹر واقع انگلستان اور اویانگ واقع چین میں کانچ کے دانوں کی مماثلت کی شہادت کی بناء پر ڈاکٹر مذکور کہتا ہے کہ ۵۰۰ سے ۳۰۰ برس ق - م ہی سے مغرب نے اپنا رنگ چین میں جمانا شروع کردیا تھا -

کانچ کے دانے کیا بلحاظ نوعیت اور کیا بلحاظ تجزیۂ کیمیائی اس

قدر مماثل ہیں کہ ڈاکٹر سالگ مین کو وثوق ہے کہ کانچ کے وہ دونوں دانے مغرب میں ایک ہی کار خانے میں بنائے گئے تھے - اسی بناء پر اس نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ اس اوائل عہد ہی میں مغربی سوداگروں نے نصف کرۂ ارض سے تجارت کرنا شروع کردیا تھا - اور تیسری صدی قبل مسیح میں مغرب نے اہل چین کو شیشہ سازی کی صنعت سکھائی تھی —

اسلاف کی آسائش و آرائش کے سامان

ہمارے اسلاف تیرھویں صدی عیسوی تک بغیر شکر استعمال کیے ہوئے رہے - کوئلے کے بغیر انھوں نے ۱۴ صدی تک بسر کی اور پندرھویں صدی عیسوی تک ان کو مکھن نصیب نہ ہوا اور روٹی بغیر مکھن کھاتے رہے —

تمباکو اور آلو ان کو سولھویں صدی تک نہ مہیا ہو سکے اور اشیائے آسایش مثل چائے، کافی، اور صابون اور چھتری ہمارے اجداد کو سترھویں صدی تک نہ بہم پہنچ سکی —

اور سنیے اٹھارویں صدی عیسوی تک لیمپ اور پتنگ بھی نہ میسر آ سکے —

ریل گاڑیاں، تار برقی، گیس کی روشنی، دیا سلائی اور کلوروفارم جو بے ہوشی طاری کردیتی ہے - ۱۹ ویں صدی تک عالم وجود میں نہ آئے تھے —

لکڑی کے برادے سے شکر

حال ہی میں دو جرمن سائنس دانوں نے اعلان کیا ہے کہ سالہا سال کی کوششوں کے بعد انھیں بالآخر لکڑی کے برادے سے شکر بنانے میں کامیابی نصیب ہوئی ہے -

دریائی گھاس پھوس سے مقوی غذا بنائے جانے لگی نیز کوڑے کرکٹ

جیسی ناکارہ اشیاء سے کیمیائی طریقے پر خوراک کی چیزیں تیار ہونے لگیں ہیں حتیٰ کہ موتی جس کو پہلے طبقۂ امرا ہی استعمال کرتا تھا - اب سائنس دانوں کے طفیل سے عوام کی دسترس میں آگیا ہے - سائنس دانوں نے سیپ کے کیڑوں میں ایک محرک چیز بذریعہ انجکشن داخل کرکے یہ بات حاصل کی ہے —

آج کل امریکہ میں مصنوعی چوب رائج ہوئی ہے جو متوسط طبقوں میں گھروں کو زینت بخشتی ہے - یہ بالکل صنوبر اور بلوط کے مماثل ہوتی ہے - سیمینٹ رنگ اور ادویات ملاکر ایک جان کر لی جاتی ہیں -

اس مصنوعی لکڑی کو خواہ نئے مکانات میں استعمال کیجیے خواہ پرانوں میں، قدرتی پیداوار سے کسی طرح بھی کم نہیں معلوم ہوتی ہے -

اگر سچ پوچھا جائے تو عہد جدید کے کیمیا داں نے نہ صرف فن کیمیا کو فروغ بخشا ہے بلکہ وہ تو از منۂ قدیمہ کا ایک ساحر بن گیا ہے - اب وہ دن دور نہیں کہ وہ ہماری غذا بہم پہنچائے گا - ہمارے لباس فراہم کرے گا - ہمارے مکانات کو گرم اور روشن کرے گا - نہ صرف یہ بلکہ دیگر ضرریات زندگی سے بھی ہم کو مستغنی کردے گا —

سورج سے زیادہ تپش

شعبۂ مدارس کے پروفیسر ھکسفورڈ نے خالص کار پتھر کی برقی قوس کی مدد سے سورج سے کہیں زیادہ تپش پیدا کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے - اتنی زیادہ تپش کی پیمائش بہ نسبت اس کی پیدائش کے ایک اہم مسئلہ ہے —

موصوف نے اپنے مددگار کی اعانت سے پہلے تو ایک خاص آلہ تیار کیا جو ریڈیو پیما، اور طیف کے (Spectroscope) پر مشتمل ہے تاکہ اس سے یہ غیر معمولی تپش معلوم کی جا سکے - یہ ۱۲۰۰۰° درجے دریافت

ہوئی اس تجربے کی تکمیل کے لیے سائنس دانوں نے مستقیم رو کے مکون (Direct Current Generation) استعمال کیے تھے - جن کی وجہ سے کار پتھر کی قوس ٹھیک حالت میں رہی —

معمر ترین باپ

مسٹر جارج ھف اسحق ساکن نیو برن، واقع کیرو لینا جن کی عمر اُنھتر سال کی ھے - اس پر مسرور ھیں کہ ان کی بیوی کے ایک لڑکی تولد ہوئی ھے - آپ فرماتے ھیں کہ کوئی شخص جو میرا ھم عمر ہوگا ایسے واقعات پر فخر کرنے کا حق رکھتا ھے - یہ ملحوظ خاطر رھے کہ مسٹر اسحق ھی وہ تنہا شخص نہیں ھیں جو اس پختہ عمر میں باپ ہوے ھیں —

مشہور باشندۂ "سالوینا" جب سو برس کی عمر سے متجاوز ہوا تو وہ صاحب اولاد نرینہ ہوا مگر اس سے بھی مشہور و معروف واقعہ مارگرٹ کرازئیوانا ساکن کوفین واقع پولینڈ کا ھے - انھوں نے کاسپر رے کوت سے شادی کی جن کی عمر ایک سو پانچ برس کی تھی - انھوں نے چودہ برس تک متاھل زندگی بسر کی - ان کے دو لڑکے اور ایک لڑکی ہوئی —

علاوہ بریں ایک اور نظیر (Record) قابل ذکر ھے جس کا توڑنا آسان نہیں - یہ شخص پریرتی جرذل جو ھر جاوی دارا سیا کا متوطن اور تین بچوں کا باپ تھا - ایک بچہ ۱۶۹۹ میں پیدا ہوا، دوسرا ۱۷۳۸ میں پیدا ہوا تیسرا ۱۸۰۱ میں اس کی تیسری شادی اکیس بیس برس کی عمر میں ہوئی - اور ۱۲۹ برس کی عمر میں وہ مرگیا - لیکن غالباً سب سے مُسن شخص جو دنیا میں صاحب اولاد ہوا ہوگا وہ نیپلز پولسن ھے - یہ ۱۹۰۷ ء میں سویڈن کے شہر اسپالہ میں مرا - اس نے ۱۶۰

برس کی عمر پائی - اس نے دو اولاد نرینہ چھوڑیں ایک کی عمر ۱۰۳ سال تھی دوسرے کی ۹ سال تھی —

ایک سائنسداں عورت کا زهریلی گیس کا تجربہ

انگلستان کی ایک ممتاز سائنسداں عورت نے اپنے ان حسیات کو قلمبند کیا ہے جو اُسے اپنے آپ کو پندرہ بار گیس کی کوٹھری میں مقفل کرلینے سے حاصل ہوے ہیں —

یہ گیس کے تجربات اس نے خود کیے تھے کاربن مانو آکسائیڈ گیس، جو موٹر کار "مخرجوں" (Exhausts) اور کوئلے کی کانوں میں پائی جاتی ہے، نہایت درجہ سم قاتل ہے - موصوفہ نے اس کے خواص کی تحقیقات کی تو پتا چلا کہ اس سے متاثر شدہ شخص کو نہ صرف سخت درد سر کی شکایت لاحق ہو جاتی ہے بلکہ غنودگی اور نومی کیفیت بھی طاری ہو جاتی ہے —

اس کے تجربات ثابت کرتے ہیں کہ انسان آہستہ آہستہ اس گیس کا عادی ہو جاتا ہے - نیز یہ کہ بڑے بڑے شہروں کی ہوا جو اُس گیس کی حامل ہوتی ہے خطرناک نتائج نہیں پیدا کرے گی —

معمل میں خون سازی

تحقیقات طبی کے ادارہ راک فیلر واقع امریکہ میں تازہ ترین تجربات مصنوعی خون سازی کی ایجاد پر منتج ہوے ہیں - پھر خوبی یہ ہے کہ یہ خون مختلف اعضاء کی مدد سے غیر معینہ مدت تک تازہ رہ سکتا ہے —

جانوروں کے بریدہ اعضاء ایسے آمیزے میں رکھے جاتے ہیں جو انگوری شکر، انسولین، تھائرا کسین (خلاصہ غدۂ درقیہ) اور قدرے قدرتی خون پر مشتمل ہوتا ہے —

یہ خون جب میکانی دل سے مختلف بافتوں میں دوڑایا جاتا ہے-

تو وہ نہایت سرعت سے بڑھنے لگتے ھیں - اور زوال پذیر نہیں ھوتے —

زمین کی موت

۵و ارب سال سے زمین ٹھنڈی ھو رھی ھے - اب تو یہ امر قطعی ھے کہ، اس میں گرمی بالکل نہیں رھی ھے - اس کی حرارت کا تمام تر دار و مدار اب تو سورج پر ھے - سورج کی توانائی ختم ھونے پر تباہ کن حوادث سے قطع نظر قدرتاً کرۂ ارض میں تدریجی تبدیلیاں رونما ھوں گی —

بالفاظ دیگر، جب سورج اس قابل نہ رھے گا کہ وہ زمین کو کافی طور پر گرمی نہ پہنچا سکے تو موخرالذکر کو حقیقی خطرہ لاحق ھو جاے گا - اب سوال یہ ھے کہ یہ نااھلیت کب واقع ھوگی —

مندرجہ بالا بدیہی تدریجی تغیر و تبدل سورج کی روشنی اور حرارت میں کمی پر منتہج ھوگا —

یہ تو ظاھر ھے کہ سورج کی کمیت میں مسلسل کمی ھو رھی ھے - یہ کمی کرۂ شمس میں اوسطاً یکساں طور پر رونما ھے - کرۂ مذکور پر تاحال ابھی وہ جگہ نہیں دریافت ھوسکی ھے جہاں یہ تباہ کن مرض لاحق ھوا ھے - نتیجہ اس سب کا یہ ھوگا کہ سورج بلحاظ جسامت کم ھو جاے گا - واضح رھے کہ اس کی شکل تو گول ھی رھے گی مگر اس کا نصف قطر گھٹ جاے گا - انجام کار یہ ھوگا کہ زمین کا فاصلہ سورج سے کم ھو جاے گا —

پس زمین اپنے سرچشمۂ روشنی اور زندگی سے دور ھی ھوتی جاے گی ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰، ۱۰ (دس کھرب) سال بعد زمین سورج سے اپنے موجودہ حالیہ فاصلے سے ۶ فیصدی زیادہ ھو جاے گی - لازمی طور پر اس کو بہ نسبت پیشتر کم ضرورت اور روشنی میسر آے گی —

یہ بات تو عقل سلیم کے عین مطابق ہے - چاہو تو ایک موم بتی اور ایک دھات کی گولی سے تجربہ کر کے دیکھہ لو - اس کو محسوب کرکے دیکھہ لیا گیا ہے کہ اگر بالفرض سورج اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے تو کرۂ زمین کو بقدر گیارہ فیصدی کم اشعاع پہنچ سکے گا - اس کا براہ راست نتیجہ یہ ہوگا کہ کرۂ ارض کم گرم ہوگا - یوں کہئیے کہ اس کی اوسط تپش نسبتاً کم ہو جائے گی - سائنس دانوں نے حساب لگایا ہے کہ یہ تپش بقدر آتھہ درجہ کم ہوجائے گی - یہ اثرات ۱۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ سال بعد مرتب ہوں گے واضح رہے کہ یہ تخمینہ اس فرضی قیاس کی بنا پر ہے کہ کرۂ شمسی اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے گا - لیکن سورج اس مدت بعیدہ کے بعد اپنی حالیہ مقدار روشنی اور حرارت پر نہیں قائم رہ سکے گا - اس زمانے تک تو اس کا وزن اپنے موجودہ وزن کی نسبت بقدر چھہ فیصدی کم ہو جائے گا - اس کی توانائی پیدا کرنے کی قوت میں بھی بیس فیصدی کمی ہوجائے گی - اس کی وجہ سے مزید پندرہ درجہ تپش میں کمی واقع ہوجائے گی - اس طرح مجموعی حیثیت سے تقریباً ۲۳ درجہ زمین کی اوسط تپش میں کمی واقع ہوجائے گی —

یہ واقعہ ۱۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ (دس کھرب) سال کے بعد وقوع پذیر ہوگا - دوسرے الفاظ میں یوں کہئیے کہ کرۂ ارض کی سطحی تپش میں ۷۷ درجہ فارن ہیٹ کی کمی واقع ہو جائے گی - بلا شبہ یہ ایک زبردست مقدار ہے - کون خیال کرسکتا ہے کہ وہ ہمیں کس خطرناک طریقے سے متاثر کرے گی - اِس موسم کی وسط جولائی کی کم سے کم تپش ۸۰ درجہ فارنہیٹ ہے —

اب سے دس کھرب سال بعد اسی زمانے میں اس کی تپش ۳ درجۂ فارن ھیٹ ھو جاے گی گویا ۲۹ درجہ نقطۂ انجماد سے نیچے یہ درجۂ حرارت سری نگر کے سرمائی درجۂ حرارت سے ۱۷ درجے کم ھو گا- یہ خیال فرمائیے کہ یہ جگھہ ھندوستان کی سرد ترین جگھہ ھے- یہی نہیں کہ اس زمانے میں (دس کھرب سال بعد) کلکتے کا موسم گرما دارجلنگ کے جاڑوں سے زیادہ سرد ھو گا- پس مرور ایام سے دس کھرب سال بعد سمندر اور دریا جم کر محض تختۂ یخ ھوکر رہ جائیں گے- کیوں! کیسا تماشہ ھوگا؟ لیکن اندیشہ ھے کہ وہ اتنی دلچسپ چیز نہ ھوگی- کیونکہ پانی تو تمام یخ بستہ ھوجائے گا اور پانی کے بغیر بادل ھی نہ ھوں گے- اور پانی کی قلت اس قدر شدید ھوگی کہ قیاس سے باھر ھے—

یہ تو قبل از وقت معلوم ھوتا ھے کہ ابھی سے اس امر کی پیش بینی کی جائے کہ ارضی زندگی بالخصوص حیات انسانی کو کن کن تباھیوں کا سامنا کرنا پڑے گا- ظاھر کہ ایسے حالات میں بقائے انسانی کے لیے عظیم ترین مشکلات کو سر کرنا پڑے گا—

دس کھرب سال بعد سائنس داں ممکن ھے ایسی ناقابل یقین ایجادات کریں جس کی مدد سے وہ اپنے جدید ماحول کے زندگی کے ھر ھر شعبے میں توافق حاصل کرسکیں- اس کے باوجود یہ امر تو مسلم ھے کہ مادر ارض کا بہت کچھہ جوبن (حسن) بالکلیہ مٹ جائے گا- امتداد زمانہ سے پہاڑوں کا تو نام نشان بھی نہ رھے گا- دریا، سمندر اور بحر غرض پانی کے جملہ حصص محض تقویم پارینہ ھوکے رہ جائیں گے جن کو اس زمانے کے شوخ نوجوان غالباً کبھی صحیح نہ مانیں گے- ھاں! افسانے

کی خوش اعتقادی اس بات پر یقین کرنے پر مجبور کرتی ہے کہ سائنس داں ایسے طریقے اختراع کریں جس سے انسان یا تو پانی کے بغیر بھی زندگی بسر کرسکے - یا پھر آگ سے پانی حاصل کرے - بہرحال سائنس دانوں کا کام ایسا ہی دشوار ہے جیسے آبشار نائگرا کا راستہ بدلنا - اور یہ امر غیر یقینی ہے کہ زبردست سائنس داں اربوں سال بعد نسل انسانی کو قائم رکھ سکیں گے - بفرض محال اگر ان کی کوششیں کارگر ہوتی جائیں (جو ایک امر ناممکن ہے) تو نسل انسانی کی بقاء زیادہ عرصے تک قایم نہیں رہ سکے گی - یہ مکمل نیستی زیادہ سے زیادہ کچھ عرصہ معرض التواء میں ڈالی جاسکتی ہے - لیکن اس سے مفر نہیں - پے در پے یہ مشکلات بڑھتی ہی جائیں گی بالآخر (انجام کار) قابو سے باہر ہو جائیں گی - یہاں تک کہ نوبل پرائز کے انعام یافتہ نامی گرامی سائنس داں ضوء سورج کا بدل دریافت کرنے اور فطرت کی بے مایگی کا مقابلہ کرنے کے لیے دنیائے سائنس کا کونہ کونہ چھان ماریں گے - شائد ہزاروں ایڈیسن، مارکونی، رامن و سہا سرگرداں رہیں گے پھر بھی کامیابی ایک شے نامعلوم ہوگی یہاں تک کہ وہ دوسری دنیا میں پہنچ جائیں گے - زندگی کے اس فرضی خیال کو پیش نظر رکھتے ہوئے ہم یہ پیشینگوئی کرسکتے ہیں کہ آج سے پدم سال بعد سورج کے وزن میں کمی ہونے کے باعث حیات انسانی کا معدوم ہونا ایک امر ناگزیر ہے پس مادر گیتی ایک روز بہت فرسودہ ہوکر مردہ ہو جائے گی - اس وقت زمین کی عمر بیس ارب سال ہے اور دس کھرب سال اور زندہ رہے گی - گویا انسان دنیا میں اپنے گزشتہ دور زندگی کے مقابلے میں پانسو گنا سال زندہ رہیں گے -

اگر ہم اپنی مادر گیتی کو ایک اسکول کی لڑکی فرض کریں اور ایک ارب سال کو ایک اکائی قرار دیں تو اس کی عمر بیس سال ہوئی - موجودہ اکائی کے مطابق جب اس کی عمر دس ہزار سال کی ہوگی تو وہ مر جائے گی - اس کی موت کی عمر اسقدر ہمارے قیاس سے باہر ہے بہتر یہی ہے کہ ہم اس سے بڑا عدد اس کی عمر کے لیے بطور اکائی مان لیں - اب اس کو مدرسے کی لڑکی فرض کرنے کے بجائے ۳۶ دن کا ایک بچہ تصور کریں - یہ مدت ایک سال کا دسواں حصہ ہے - اس صورت میں سالوں کی مناسب اکائی ۲۰ ہزار ملین سال ہوئی - پس اس حساب سے مادر گیتی کی عمر بر وقت موت صرف پندرہ برس ہوئی جو بآسانی خیال کی جا سکتی ہے - واضح رہے کہ اس صورت میں اس کی موجودہ عمر صرف ایک ماہ چھ روز ہوئی ایسی قلیل عمر کہ ہم اس کو لفظ مادر سے خطاب نہیں کرسکتے بلکہ وہ تو ہماری آغوش میں رہنے والی رونی بچی ہوئی - بجائے اس کے کہ ہم ایک رونی بچی کی چیخوں سے اکتا جائیں - بہتر یہی معلوم ہوتا ہے کہ ہم اس کو مدرسے کی لڑکی سے تشبیہ دیں - تو بآسانی ہم مہربان مادر گیتی کی صورت کا تصور ایک جوان دوشیزہ سے کرسکتے ہیں ' جو ہمیں گرم جوشی سے اپنے گلے سے لگائے ہوئے فضائے بسیط میں بیشمار ستاروں کے ساتھ لا انتہا نظام ہائے شمسی و نجمی کی معیت میں ایک ابدی راستے پر گھوم رہی ہے —

ایک ملین سال بعد کرۂ ارضی کی طبعی موت واقع ہوگی مگر شاید اس کی روح خالی فضاء میں سیاروں اور ستاروں کے درمیان ہلالجی نما راستے پر دوڑتی رہے گی - مردہ بے نبات وگیاہ ' اپنا سو

فیصدی حسن برباد کر کے وہ سورج کے گرد بے تکان گردش کیا کرے گی - بالکل اس طرح جس طرح چاند آج کل زمین کے گرد چکر کاٹتا ہے —

مگر شاید اس موت ارضی کے ساتھ کائنات نہ معدوم ہو جائے - اس وقت تک شاید اور کوئی دوسرا سیارہ زمین کی جگہ لے لے - اس سلسلے میں زہرہ جو بمقابلہ زمین کے سورج سے قریب ہے مگر بمقابلہ مریخ فاصلے پر ہے - اس کے متعلق زمین کی جانشینی کا زیادہ سے زیادہ امکان ہے —

زہرہ کا موجودہ درجۂ تپش بہ نسبت کرۂ ارضی کے ۵۰ درجہ زیادہ ہے - اس تپش پر کوئی چیز زندہ نہیں رہ سکتی ہے —

لیکن ایک پدم سال بعد مرور ایام سے بالآخر اس کا درجۂ حرارت اس قابل ہو جاے گا کہ اس میں آنے والی کائنات ہستی کا بقا ممکن ہو - اس کا بھی امکان ہے کہ امتداد زمانہ کے ساتھ کچھہ عرصہ بعد زہرہ بھی مٹ جائے اور اس کی جگہ کوئی اور سیارہ حاصل کرلے - یہ بالکل قرین قیاس ہے - اور اس طریقے سے کائنات حیات ایک دنیا سے دوسری میں منتقل ہو جائے —

ہم نے تا حال زمین کی طبعی موت کو ملحوظ رکھا ہے یہ بھی ہوسکتا ہے کہ ایک پدم سال پیشتر ہی کچھہ حادثات ایسے غیر متوقع پیش آئیں جو زمین کو تباہ و برباد کر دیں —

خواب کا عالمی ریکارڈ ایک سی سالہ امریکن ۴۴۰ دن کے خواب کے بعد حال میں بیدار ہوا ہے - اس دوران میں اس کا وزن ۱۱۲ پونڈ گھٹ گیا ہے - اس کمزوری کی وجہ سے اس کو چمچے سے غذا پہنچائی جاتی ہے - توقع کی جاتی ہے کہ وہ جلد رو بہ صحت ہو جاے گا —

سب سے بڑی سرنگ

سرنگ سمپلن (Simplon) جو سوئٹزرلینڈ کو براہ کوہ الپس اٹلی سے ملحق کرتی ہے - سب سے بڑی ریلوے سرنگ ہے - اور زمین دوز راستہ بنانے کا یہ ایک بہت بڑا کارنامہ ہے - جس کی نظیر آج تک نہیں ملتی - یہ سرنگ ساڑھے بارہ میل لمبی ہے - ۱۹۰۵ء میں یہ پایۂ تکمیل کو پہنچی - اس کی تکمیل میں ساڑھے چھے سال لگے - سمپلن کی تعمیر میں اکتیس ہزار پونڈ مصارف ہوئے - یہ سرنگ دو متوازی راستوں پر مشتمل ہے جو ساڑھے سولہ فٹ چوڑے ہیں کوہ الپس کی بلند چوٹی سے ۵ ہزار سے ۷ ہزار فٹ تک نیچے واقع ہیں - آمد و رفت اور ہوا کی ضروریات کا لحاظ کرکے ان دو متوازی راستوں کو ہر چھے سو فٹ کے بعد آڑے راستوں کی گیلری سے ملا دیا گیا ہے - دوران تعمیر میں بہت سی مشکلات پیش آئیں - ایک تو سخت ترین گرمی سے واسطہ پڑا اور بعض اوقات تو درجۂ تپش ۱۱۰ فارن ہیٹ تک پہنچ گیا - یہی نہیں بلکہ بسا اوقات گرم پانی کے چشمے پھوٹ نکلے جس سے سرنگ ایک اچھی خاصی نہر میں تبدیل ہوگئی جس کی وجہ سے تعمیر کے کام کو بڑے عرصے تک بند کرنا پڑا —

بہر حال انجنیر اور کام کرنے والے ان مشکلات پر غالب آئے اور سب سے بڑی ریلوے سرنگ تعمیر کر ڈالی —

مینڈکوں کا حوض

برطانیہ کا سب سے پہلا مینڈکوں کا حوض ایک مقام پرتھ واقع اسکاٹ لینڈ میں قائم ہونے والا ہے - اس کی مالکہ ایک عورت ہے - اس نے سات جوڑی بڑے بڑے مینڈک خریدے ہیں تاکہ ان سے نسل بڑھائے - اس کو توقع ہے کہ ان سات جوڑوں سے سالانہ اس کو ستر ہزار مینڈک مل سکیں گے - نرسنگ ہوم اور

ہوتلوں میں اس کی مانگ ترقی پذیر ہے - مینڈک کے گوشت کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ وہ معذوروں کے لیے بہت مفید ہے بالخصوص مریضان ذیابیطس کے لیے —

نیش دارو حال ہی میں جرمنی میں ایک کارخانہ ایسا کھولا گیا ہے جس میں ساتھ ہزار شہد کی مکھیوں کے ڈنک روزانہ نکالے جایا کریں گے - بعد ازاں سیال نیش جو حاصل ہوگا اس کو جراثیم سے پاک کرلیا جائے گا - اس نیش کا مرہم نیش دارو تیار ہوگا جو مانع نقرس ہوگا - لیکن واضح ہونا چاہیے کہ یہ کوئی اچھوتا خیال نہیں ہے - سترھویں صدی کے آخر میں تو اطبا اصل ڈنک جھے پنس فی نیش زنی لیا کرتے تھے - جو اگرچہ تکلیف دہ چیز تھی مگر اس مرض کا موثر طریقے پر ازالہ ہو جاتا تھا - اس ضمن میں بعض دیگر اختراعات بھی ہوئی ہیں مثلاً ٹینک ترشہ جلے ہوے حصۂ جسم کے لیے - یا عرق لہسن امراض تنفس میں اکسیر ہے - نیز مسٹرڈ (Mustard) گیس کے ازالہ کے لیے بھی یہ منفعت بخش ہے —

نیا شہاب ثاقب ڈیلنس واقع امریکہ کے ایک گیریج کے ملازم مسمی لیزلی پیلتیر نے ایک نیا شہاب ثاقب دریافت کیا ہے یہ شخص شوقیہ منجم ہے اس سلسلے میں یہ اس کی پانچویں دریافت ہے اس کی عمر صرف ۲۲ سال ہے —

امواج صوت کی جراثیم کُشی امریکہ کی طبیعی سوسائٹی کے سامنے ڈاکٹر ایل اے چیمبرس نے بیان کیا کہ اب سے صوتی امواج جراثیم کشی کے لیے استعمال ہوا کریں گی - اس نے یہ بھی بتلایا کہ بعض سائنس داں تو اب بھی ان کو دودھ کے جراثیم مار ڈالنے کے لیے

استعمال کرتے ہیں —

دھاتی لیمو

بحر منجمد شمالی کے اس حصے میں جو بحر وینڈل (Wendel) کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے ایک ایسی فلزی شے دریافت ہوئی ہے جو لیمو کے خواص رکھتی ہے - اس دریافت سے انگلستان کے سائنس داں انگشت بدنداں رہ گئے ہیں - اور اس امر کی توجیہ سے قاصر ہیں کہ لیمو کا سٹرک ترشہ (Citric acid) جو نباتیات کا حصہ ہے بحر منجمد شمالی کی تہ میں کیسے جا پہنچا - اس بحری لیمو کا ایک نمونہ برطانوی عجائب خانے میں پیش کردیا گیا ہے —

اونٹ کی رفتار

ایک بار برداری کا اونٹ جو بالکل لدا لدایا ہو روزانہ پچیس میل کی مسافت طے کرسکتا ہے - مگر ایک عمدہ سدھا ہوا ڈاکی چلنے والا اونٹ جو ایک سفید خوبصورت جانور ہوتا ہے روزانہ چالیس سے ۷۰ میل تک کا فاصلہ قطع کرسکتا ہے - کاروان کی روانگی سے پیشتر اگر اونٹ غذا اور پانی سے سیر ہوکر روانہ ہو تو موسم سرما میں انیس روز اور گرما میں ۱۲ روز بے آب رہ سکتا ہے —

زندہ کتاب تشریح

نیوں پورٹ واقع امریکہ کے سینٹ امیروس کالج کے حیاتیات کے محققین نے ایک زندہ چوہے کے پیٹ میں ایک سیلو لائڈ کی کھڑکی بنائی ہے - اس چوہے پر عمل جراحی میں اس قدر احتیاط برتی گئی کہ چوہا تاحال بالکل تندرست ہے اس کھڑکی میں سے بآسانی اندرون شکم کی کیفیت ملاحظہ کی جاسکتی ہے - چونکہ چوہے کے اندرونی اعضا کسی قدر انسانی آلات کے مماثل ہیں اس لیے یہ نمونہ طلبائے میڈیکل کالج کے لیے ایک زندہ کتاب تشریح ہے -

چھتہ معل

دنیا کا عظیم ترین شہد کی مکھیوں کا چھتہ آسٹریلیا کے جنگل میں یوکلپٹس کے ایک سب سے بڑے درخت کی چوٹی پر ہے۔ یہ چھتہ ۳۱ فٹ بلندی اور ۲۱ فٹ عرض میں ہے۔ اس کا وزن تقریباً ایک ٹن ہے۔ اس میں سے ۷۰۰۰ پونڈ ایک خاص قسم کا طبی شہد برآمد کیا گیا ہے۔ فروخت کیا گیا تو ۱۳۵۰ پونڈ سے ۵۰۰ پونڈ تک قیمت لائے کا اس چھتے سے بھی بہت بڑا چھتہ زیکوسلواکیا کی ایک وادی میں واقع ہے۔ اب مکھیوں کو ڈاکٹر ٹرموئیر رنزن اور ان کی بیوی نے پالا ہے۔ اس میں ستر لاکھ شہد کی مکھیاں زیر پرورش ہیں ان سے تجربوں کا کام لیا جاتا ہے —

جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد

سنہ ۱۹۰۰ ع میں جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد ۲۰ لاکھ تھی۔ یہ تعداد سنہ ۳۲ ع میں ۱۵۶۷۵۹۷ رہ گئی۔ اور سنہ ۳۴ ع میں تو تقریباً پچاس هزار گھوڑے ضائع ہو گئے تھے —

جمہوریہ پولستان کا سائنس داں صدر

جمہوریۂ پولستان کا صدر ایک سائنس داں ہے۔ صدر کے فرائض کو بخوبی انجام دینے کے علاوہ وہ اپنے علمی کاموں کی دیکھ بھال کرتا ہے اور اس امر میں کوشاں رہتا ہے کہ کوئی ایسی چیز ایجاد کرے جو عام خلائق کے لیے مفید ثابت ہو وہ ایک اہم برقی مکشفہ کے موجد ہیں۔ علاوہ بریں موصوف کو ایک ایسے آلے کی ایجاد کا بھی فخر حاصل ہے جس میں ہوا کو باضابطگی سے بتدریج کم و بیش کیا جا سکتا ہے۔ یہ آلہ مریضان دق کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

دھکا نہ دینے والی مشین گن

ایک نہایت ہی طاقت ور اور تیز رفتار توپ ایسی ایجاد ہوئی ہے جو ہوائی بیڑے کے خلاف استعمال

کی جائیے گی - اس کا قطر ۳۰ انچ ھے اس کی آزمائش بری اور بحری افواج میں ھو رھی ھے - باوجودیکہ اس کا سائز چھوٹا ھے مگر ایک منٹ میں وہ ایک سو پچاس فیر کر سکتی ھے اور گولے کو تیس ھزار فٹ دور پھینک سکتی ھے - گولہ پھینکنے کے بعد پہلی حالت اختیار کرلیتی ھے - یہ انتظام ایسا عمدہ ھے کہ آتشباری کے وقت اس کی نال پر ایک پانی سے بھرا گلاس رکھا جا سکتا ھے مگر وہ نہیں چھلکتا - اور گلاس بدستور لبریز رھتا ھے —

سورج کی گرمی سے انجن کی رفتار
امریکی موجد کا بہترین اکتشاف

ڈاکٹر جی - جی - ایبٹ نے جو اسمتھ سونیا انسٹیٹیوشن کے معتمد اور ایک مشہور سائنس داں ھیں - ایک ایسا انجن ایجاد کیا ھے جس کے متعلق دعویٰ کیا جاتا ھے کہ تیل اور کوئلے کی قلت کے زمانے میں یہ اپنا ایندھن سورج کی حرارت سے مہیا کرلیا کرے گا -

اس آفتابی انجن کی ایجاد ' موجد کی مدت عمر کی تحقیق و کاوش کا نتیجہ ھے اور اگر تجربات سے یہ ثابت ھو گیا کہ اس کے متعلق جو دعویٰ کیا گیا ھے حقیقتاً صحیح ھے تو بلا شبہ اس کو اس صدی کا عظیم ترین اکتشاف تسلیم کیا جائے گا —

انجن کے منظر عام پر پیش کرنے کا انتظام " تھرڈ ورلڈ پاور کانفرس " کو تفویض ھوا ھے - کانفرنس کی طرف سے جو اعلان شایع ھوا ھے اس میں توضیح کی گئی ھے کہ " نمائش کے موقع پر سورج کی شعاعیں صرف تیرہ اسپی طاقت انجن میں پیدا کردیں گی اور یہ وہ چیز ھے جس کے حصول پر آج انسانی عقل و دماغ نہایت کد و کاوش اور اصرار کے ساتھ مصروف ھے" —

ڈاکٹر ایبٹ نے اپنا آفتابی حرارت رساں آلہ (Solar heater) ایک تخفیف شدہ شکل میں دکھایا ہے جو ہنوز کافی تکمیل کا محتاج ہے - تاہم انجن پہلی مرتبہ اسی آلے کی مدد سے سورج کی شعاعوں سے چلا کر دکھایا جائیگا —

اس مشین کا طریق کار نہایت سادہ بیان کیا گیا ہے - برخلاف اس کے آفتابی مشینیں جس حد تک بھی کامیاب ہوسکی ہیں ان میں گراں قدر صرفہ ہوتا ہے اور استعمال کی حیثیت سے ناممکن العمل ثابت ہوئی ہیں -

آفتابی حرارت رساں مضمون اعلان کے مطابق تین اہم اجزا پر مشتمل ہے - ان میں سے ایک جز میں تین معدنی چادروں کا سلسلہ ہے جو سورج کی شعاعوں کو اس صورت سے منعکس کرتا ہے کہ وہ ایک چھوٹی سی لکیر کی شکل میں مرتکز ہوجاتی ہیں جس کا عرض ایک سیسے کی پنسل سے زیادہ نہیں ہوتا —

بقیہ دو جز پائرکس (Pyrex) نلیوں کے ایک سلسلے اور ایک کیمیاوی مرکب پر مشتمل ہیں جو نلیوں کے درمیان گردش کرتا رہتا ہے —

سورج کی شعاعیں دھات پر منعکس ہوکر نلی پر مرتکز ہوتی ہیں اور ان سے پانی چار سو درجہ فارن ہیٹ کی تپش حاصل کرلیتا ہے —

اس بلند تپش پر کیمیاوی مرکب ان نلکیوں کے درمیان گردش کرنے لگتا ہے جن کا اتصال جوشدان (Boiler) سے ہے اب یہ زبردست حرارت پانی کو بھاپ میں تبدیل کردیتی ہے اور اسی سے ایک چھوٹا انجن چلایا جاتا ہے ۔ نمائش کے وقت ڈاکٹر ایبٹ ایک چھوٹا انجن مذکورہ

بالا طریقے سے چلاکر دکھائیں گے - لیکن اسی طریقے کو وسعت دے کر ہر سائز کا انجن چلایا جاسکے گا —

مشین کی کامیابی کے امکانات پر ڈاکٹر ایبت کا بیان ہے "ایک ایسا زمانہ بھی آنے والا ہے جب تیل اور کوئلے کی بہت افراط ہوگی ماء برقی قوت (Hydro Electric Power) ہمیشہ حاصل ہو سکے گی - لیکن اس کا بہت امکان ہے کہ سورج کی شعاعوں سے حاصل کی ہوئی غیر مختتم قوت اس نوع کی ہزارہا گنی ضرورتوں کو پورا کرتی رہے - یقیناً یہ مشین ایک صدی کے بعد دنیا کو کوئلے اور تیل سے بے نیاز کرکے بغیر زیادہ مصارف کے ان کا نعم البدل بہم پہنچا دے گی —

امریکہ کا ایڈیسن ثانی اور اس کی ایجادات

مسٹر ولیم ڈبیلیر امریکہ کے مشہور سائنسدان ہیں - اور ایڈیسن ثانی کے لقب سے یاد کیے جاتے ہیں - یہ عنفوان شباب میں مارکونی کے بھی شاگرد رہ چکے ہیں - انھوں نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا ہے جو برطانیہ فرانس اور امریکہ میں جنگ عظیم کے دنوں میں تحت البحر حالات کے تجسس کے لیے کامیابی سے استعمال ہوچکا ہے - ان کے علاوہ یہ مزید تین سو پیٹنٹ ایجادوں کے مالک ہیں - یہ ایک متوسط القامت شرمیلے بھورے بال والے سن رسیدہ شخص ہیں - ان کے سر کے بال سفید ہو چلے ہیں - آواز میں متانت اوو اعتدال پایا جاتا ہے - آج کل لندن کے سیوائے ہوٹل میں مقیم ہیں—

سائنس دان موصوف کو جنگ کی تباہ کاریوں سے سخت نفرت ہے اور وہ دوران جنگ میں مہلک ایجادوں کے استعمال سے سخت بیزاری کا اظہار کرتے ہیں - امریکہ میں ان کی تازہ ترین ایجاد ایک غیر محسوس اور غیر نمایاں شکل کے آلے صورت میں میلوں دور پرواز کرنے والے

ہوائی جہازوں کا پتا لگانے کے لیے استعمال ہو رہی ہے - اس سلسلے میں ان کا بیان ہے کہ "ایک عمدہ آلہ حاصل ہوگیا ہے جو پچیس میل کے فاصلے پر چلنے والے بحری جہازوں یا نہایت بلندی پر اڑنے والے طیاروں کا کھوج نکال سکتا ہے - ایک دوسری ایجاد جس پر ہم غور کرتے رہے ہیں وہ ایک دستی لاسلکی آلۂ تحصیل و ترسیل ہے جس کا حجم دو سگریٹ کی ڈبیوں سے زیادہ نہیں ہے - یہ سر پر پہن لیا جاتا ہے اور اس کی مدد سے دو شخص مختلف قصبوں میں سڑکوں پر چلنے پھرنے والے پانچ میل کی مسافت پر ایک دوسرے سے بآسانی بات چیت کرسکتے ہیں - اب یہ آلہ فوجی تجربات میں استعمال ہو رہا ہے —

تاریکی میں کام دیکھنے والے کیمرے جرمنی کی ایک الیکٹرک کمپنی نے برسوں کی تحقیقات کے بعد ایک نئی ایجاد بازار میں پیش کی ہے - یہ ایجاد عینک کی قسم کی ایک چیز ہے جس کے ذریعے سے نہایت تاریک جگہوں میں بھی بآسانی ہر چیز دیکھی جاسکتی ہے - اس کی بدولت سنیمیٹو گرافی' تاریخ فطرت' علم ادویہ بالخصوص تحقیقات جرائم میں بہت سی سہولتوں کے امکانات ہیں - یہ آلہ بالکل اسی طرح عمل کرتا ہے جس طرح ایک معمولی کیمرا - فرق صرف اتنا ہے کہ یہ آلہ بجائے روشنی کے شعاعوں سے کام کرتا ہے - آلہ برقی عدسوں (Lenses) پر نصب کردیا جاتا ہے جس میں فوٹو گرافی عدسے کے سے خواص موجود ہوتے ہیں - اس ایجاد کے سلسلے میں جو تحقیقاتی کام ہو رہے تھے وہ سب مکمل ہوچکے ہیں - ان میں وہی اصول زیر کار تھے جو برقی شعاعوں پر قابو پانے کے لیے مستعمل ہیں —

ان اصولوں سے طبیعیات میں ایک اور شاخ پیدا ہوگئی ہے '

جس کو ہندسی برقیائی مناظر (Geometric Electron Optics) کا نام دیا گیا ہے۔

طبیعیات کی اس نئی شاخ کی بنیاد جرمنی میں پڑی ہے اور وہیں اسے مکمل کیا جارہا ہے - گو چند مشہور امریکی سائنس داں بھی اس پر تحقیقات کر رہے ہیں —

چونکہ یہ نیا کیمرا بازار میں آچکا ہے اور جرمنی کی کمپنیاں اسے بہم پہنچانے لگی ہیں، اس لیے سرخ روشنی کی شعاعوں کے ذیلی شعاعوں میں اور معمولی طور پر غیر مرئی شعاعوں کے بنانے میں اس سے غیر معمولی فوائد حاصل کیے جاسکتے ہیں —

غیر مرئی شعاعوں سے زیر سرخ (Infra Red) اور بالاے بنفشیء شعاعیں مراد ہیں جو ایک نقطے پر مرتکز ہوجاتی ہیں لیکن انسانی نگاہوں سے نظر نہیں آتیں - مگر نیا ظلماتی کیمرا (Dark Camera) ان شعاعوں سے کام لے کر تصویر لے سکتا ہے اور انھیں انسانوں کے لیے مرئی بنا سکتا ہے —

مذکورۂ بالا وجوہ سے اب ان اشیا یا اشخاص کی تصویر لی جا سکتی ہے جو نہایت درجہ تاریکی میں ہوں اور ایسی حالت میں ان کا فوٹو کھنچ سکتا ہے کہ انھیں اپنی تصویر کھینچنے کا ذرا بھی احساس نہ ہونے پائے -

نئے سیارے جن چھوٹے چھوٹے سیاروں کا اکتشاف سنہ ۱۹۱۰ ع سے اب تک علماے فلکیات کی مساعی سے ہوا ان کی تعداد تین ہزار سے متجاوز ہے - ان میں سے بڑی تعداد ولایات متحدہ کی رصدگاہوں میں دریافت ہوئی ہے —

باپ شیر ماں چیتا جنوبی افریقہ کے ایک عجائب خانۂ حیوانات میں عجیب درندے رکھے گئے ہیں جن کا باپ شیر ہے

اور ماں چیتا - یہ اپنی قسم کا بالکل نیا اور نادرالوجود دیوانی سلسلہ ہے -

ملیریا کی بھینٹ

مہلک امراض میں ملیریا سب سے زیادہ مضرت رساں ہے - گو سائنس نے اس کی شفا بخش دوا معلوم کرلی ہے تاہم جو لوگ ہر سال اس مرض پر بھینٹ چڑھتے ہیں ان کی تعداد ساڑھے تین ملین نفوس سے کم نہیں ہوتی - عجیب بات ہے کہ ان میں زیادہ تعداد انھیں لوگوں کی ہوتی ہے جو برطانوی مقبوضات کی رعایا ہیں —

کائنات کا وزن

آسٹریا کے مشہور سائنس دان پروفیسر ھاس کا بیان ہے کہ نہایت وسیع و عمیق تحقیقات اور تجربات کے بعد تمام کائنات کا وزن دریافت کرلیا گیا ہے جس کا اندازہ اس طرح ہوسکتا ہے کہ (۲) کا ھندسہ رکھہ کر اس کے داہنی جانب (۴۹) صفر لگادیے جائیں اور اس رقم کو ٹنوں کی تعداد سمجھا جائے - یعنی کائنات کا وزن = ۲ × ۱۰^۴۹ ٹن —

اسی طرح کائنات کا قطر بھی (۱) کے داہنی جانب پچاس صفر لکھہ کر کیلو میٹروں کی صورت میں معلوم کیا جا سکتا ہے - یعنی کائنات کا قطر = ۱ × ۱۰^۵۰ کیلو میٹر -

(ز - م)

THE ENDLESS QUEST :- از ایف ' ڈبلو ' وسٹوے '

ناشرین –

بلیکی اینڈ سن لمیٹڈ ' لندن ' ۱۹۲۴ء

صفحات (×1× + ۱۰۸۰)

یہ " سعی ناتمام " در اصل ۲۰۰۰ برس کی سائنس کی تاریخ ھے - جس کو قابل مصنف نے بڑی خوبی سے ان اوراق میں جمع کر دیا ھے —

بغرض سہولت مصنف نے تین دور قائم کیے ھیں ' قدیم وسیط اور جدید - اور کتاب کو ۵۵' ابواب پر تقسیم کرکے پہلے بارہ بابوں میں قدیم دور کا ذکر کیا ھے - اس کو قدیم دنیا کے جغرافیے سے شروع کیا ھے اور پھر مصریوں ' بابلیوں ' یونانیوں اور رومیوں کے کارنامے بیان کیے ھیں - پھر تیرھویں باب میں اس کا ذکر کیا ھے کہ تقریباً ھزار برس ایسے گزرے ھیں کہ سائنس کا مطالع صاف نہ رھا - چنانچہ صدیوں کے اعتبار سے اس کے حسب ذیل دور قرار دیے ھیں —

۲۰۰ —— ۵۰۰ = شام یعنی غروب آفتاب سائنس -

۵۰۰ ---- ۸۰۰ = شب -

۸۰۰ = طلوع صبح -

۸۰۰ ---- ۱۰۰۰ = صبح کاذب ' کھر آلود -

۱۰۰۰ ---- ۱۲۰۰ = صبح - کہر بتدریج چھٹتا گیا -

۱۲۰۰ ---- ۱۴۰۰ = روشنی وقتاً فوقتاً چھن کر آتی رہی -

۱۴۰۰ ---- ۱۶۰۰ = روز روشن -

لیکن ساتھ ہی یہ واضح کردیا ہے کہ اس کا تعلق زیادہ تر ممالک مغربی یعنی یورپ انگلستان وغیرہ سے ہے - اسی لیے چودھویں باب میں ہندوؤں اور عربوں کے کارنامے بیان کیے ہیں کہ ان کے دور اس سے مختلف ہیں - عربوں کے کارنامے جہاں بیان کیے ہیں وہاں " کتب خانہ اسکندریہ " والی روایت بھی بیان کی ہے - جو کم از کم اس کتاب میں جگہ نہ پاتی تو اچھا تھا —

اس کے بعد پندرھویں اور سولھویں بابوں میں ازمنۂ وسطیٰ میں سائنس کی حالت بتلائی ہے اور جدید دور کے آغاز کا ذکر کیا ہے - پھر بعد کے بابوں میں تمام تر جدید سائنس کے کارنامے بیان کیے ہیں - کتاب کا اصل حصہ اسی کو سمجھنا چاہیے - آخر کے باب میں یہ سوال اُٹھایا ہے کہ آیا سائنس میں ترقی ہو رہی ہے یا تنزل ؟ اگرچہ یہ باب تشنہ رہا ' تاہم دلچسپ ہے ' اس لیے اس کے اقتباسات اسی عنوان سے اسی رسالے میں کسی دوسری جگہہ نظر سے گزریں گے —

جدید سائنس کی تقریباً تمام شاخوں ہی کا ذکر آگیا ہے ' لیکن بیان ہر جگہہ شگفتہ ' اسلوب بیان دلکش اور پراز معلومات ہے - دقیق مسائل کو بھی سادہ الفاظ میں اچھی طرح بیان کرنے کی

کوشش کی ھے —

الغرض سائنس کی یہ " داستان " ' ھوشربا ' بھی ھے اور ' ھوش افزا ' بھی - اور کتاب اس قابل ھے کہ ھر علم دوست کی نظر سے گزرے —

کتاب الخواص والحرکت-

از مولوی محمد نصیرالدین صاحب معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ-
۳۰۲ صفحات ' مطبوعہ انتظامی پریس ؛ حیدرآباد دکن و کانپور -
قیمت ایک روپیہ آتھہ آنے - ملنے کا پتا - او- تی برادرس بک
ایجنتس ' ۴۱۹۴ گلی عبدالقیوم حیدرآباد دکن

کتاب الخواص والحرکت از مولوی نصیر احمد صاحب میرے ملاحظے سے گزری - مضامین کی ترتیب نہایت عمدہ ' طرز بیان آسان ' متعلقہ مسائل کی تفصیل نہایت واضح اور اطلاقات کا تذکرہ نہایت دلچسپ طریقے سے کیا گیا ھے —

میری راے میں یہ کتاب اردو زبان میں اپنے فن کی بہترین تالیف ھے - اور غیر زبانوں کی اعلیٰ اور تازہ ترین کتابوں کا مقابلہ کرسکتی ھے - مجھے یقین ھے کہ یہ کتاب معلم اور متعلم دونوں کے لیے مفید ثابت ھوگی- مولوی محمد نصیر احمد صاحب ھر طرح سے تعریف کے مستحق ھیں —

(ڈاکٹر ولی محمد صاحب ' آئی - ای - ایس ' پروفیسر طبیعیات ' لکھنؤ یونیورسٹی) —

عام طبیعیات —

مولفۂ سدرشن راج صاحب ایم - ایس - سی' و رادھکا پرشاد صاحب - بی - ایس سی ۰ ڈپ ایڈ مددگاران گورنمنٹ سٹی کالج - بلدہ حیدرآباد دکن - (صفحات ۳۴۷) قیمت دو روپے - ملنے کا پتا - سید عبدالقادر صاحب تاجر کتب چار مینار حیدرآباد دکن) -

اس کتاب کے طبع چہارم کا ایک نسخہ زیر ریویو ہے - اس کتاب کے طبع چہارم کی نوبت خود اس کی مقبولیت پر دلالت کرتی ہے - کتاب کا معیار' بالکلیہ ان طلباء کے نصاب و معیار کے مطابق ہے جن کے لیے یہ لکھی گئی ہے - مضمون کی ترتیب میں تعلیمی اصول کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ہے - اور طرز بیان بھی سلیس و تفہیم دہ ہے - صفحہ ۱۴۸ پر حرارت نوعی کی تعریف پرانے طریقے پر کی گئی ہے حالانکہ یہ طریقہ آج کل متروک ہے - صفحہ ۱۹۶ پر ''دباؤ کا اثر نقطۂ انجماد پر" کے عنوان کے تحت - سطور ۱۱ تا ۱۵ میں جس توجیہ کی کوشش کی گئی ہے وہ ترمیم کی محتاج ہے - غرض کہ اسی قسم کی بعض جزوی خامیاں رہ گئی ہیں - جن کی اصلاح تفصیلی تنقید سے ہوسکتی - لکھائی' چھپائی و جلد بندی اچھی ہے شکلیں و تصاویر خاص طور پر اچھی ہیں - ہم مولفین کو ان کی اس کامیاب کوشش پر قابل مبارک باد خیال کرتے ہیں —

تجربی طبیعیات ـ

مولفۂ محمد احمد صاحب عثمانی ایم - ایس سی لکچرار طبیعیات کلیہ بلدہ -
(صفحات ۳۳۸) ناشر دکن بک ایںڈ اسٹیشنری مارٹ عابد بلڈنگ
حیدرآباد دکن - قیمت دو روپے

اس میں کوئی شبہہ نہیں کہ موالف نے اس کتاب کو طلباء کے لیے مفید بنانے کی کوشش کی ہے اور ایک محدود حجم میں بہت زیادہ مواد جمع کر دیا گیا ہے - طبیعی مظاہر و مسایل کے نظری پہلو کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ہے - لیکن جن طلباء کے لیے یہ کتاب لکھی گئی ہے شاید اس کتاب کے ابتدائی حصوں کا کچھہ مواد ' اُن طلباء کے نصاب و معیار سے بالا تر ہے بہر طور کتاب کے آخری حصے میں اس قدر تفصیل سے کام نہیں لیا گیا - ہمارے خیال میں بعض عنوانات اور سرخیوں کی ترتیب ' تعلیمی اُصول کے مدنظر' نظر ثانی کی محتاج ہے اور بہتر ہوتا کہ تجربی پہلو کو مزید اہمیت دے کر طرز بیان کو آسان تر اور واضح تر کر دیا جاتا - لکھائی میں اختلاف خط کا اور شکلوں میں (بالخصوص حصہ نور کی) صفائی کا مزید لحاظ ضروری تھا -

بہتر ہوتا کہ کتاب کے سر ورق پر ' کوئی ایسی تصویر بنائی جاتی جس کی توجیہ اس کتاب میں کی گئی ہے - بہ حیثیت مجموعی ہم مولف کی توقع کے مطابق ان کی اس کوشش کو " بہ نظر استحسان دیکھتے ہیں — (م - ر)

اصطلاحات سائنس

Acidulate	ترشانا
Acupuncture	فن شوکت الابرہ
Anode	زبر برقیرہ
Atmospheric pressure	کرۂ ہوائی کا دباؤ
Attenuated light	لطیف نور

Burrette	ظرفک
Betelgeuse	(جبار گردہ کا) سرخ ستارہ
Beet aoot	شکر قند
Brownian movement	برونین حرکت

Catalytic agent	حامل
Catalysis	حملان
Cohesin	قوت اتصال
Crystallisation	قلماو
Circuit	دور

Decomposition	تحلیل (تشریح)
Deep Sea ooz	گہرے سمندروں کی پتلی کیچڑ
Dissociation	بجوگ
Dessicator	خشکالہ
Drying tube	خشکندہ نلی
Diophantine	متعدد
Dogmatism	اذعانیت
Duplication of the cube	مکعب کی تضعیف

Electrolylitic dissociation	برقی افتراق
Electric current	برقی رو
(to) Explode	دھماکنا
Explosive	دھماکو

Filter paper	تقطیری کاغذ

Gravitation	تجاذب
Group (of atoms)	گروہ
Glowing splinter	دھکتی ہوئی کھپچی
Gun cotton	دھماکو روئی
Gill-slits	گلپھڑوں کی جھریاں

Heredity	توارث

Idealist	تصوریہ
Inter secting conics	متقاطع مخروطات
—	
Kathode	زیر برقیرہ
—	
Masazoic	دور دوئمین
Mechanism	میکانیت
Microbe	زندک
—	
Nebula	سحابیہ
Non Volatile	غیر طیران پذیر
Natural selection	انتخاب طبعی
—	
Orion	جبار
Ores	کچ دھاتیں
Opthalmological	علم علاج العیون
—	
Precawbrdla	دور قدیم
Palasoic	دور اولین
Potential Energy	توانائی بالقوہ
Partial decomposition	تحلیل جزوی
Precipitate	رسوب
Pineal body	جسم صنوبری
—	
Quardratic equation	مساوات درجۂ ثانیہ
Quaternary	دور چہارمین
Quantitative analysis	کمی تشریح
Qualitative analysis	کیفی تشریح
—	
Regular heptagon	سالم مسبع
Regular euneagon	سالم متسع
Renaissance	نشاۃ ثانیہ
Resistance	مزاحمت
—	
Solubility	حل پذیری
Stereo graphy	رسم الاجسام
Survival of the fittest	بقاے اکمل
Struggle for existance	تنازع للبقا
Sexual selection	انتخاب تناسلی
Sand stone	حجر الرمل - بھربھرے
Shale	حجر الصلصال
Stratosphere	نا تغیر پذیر کرہ
—	
Tube	نلی

طیران پذیر　Volatile

تغیرات　Variations

دھوون بوتل　Wash bottle

فنی پہلو　Technique

مماس کے تفاعل　Tangent function

دورسوئمیں　Tertiary

تغیر پذیر کرہ　Troposphere

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —

۲- یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —

۴ - قیمت سالانہ ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکۂ انگریزی ہے (آٹھ روپے سکہ عثمانیہ)

- تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے —

انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن
میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا